

Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "Parque Fotovoltaico Parina Solar"

Nombre del Titular : Parina Solar SpA
Nombre del Representante Legal : karol denisse oyanader bernal
Dirección : Av. Vitacura 2969, piso 7

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Parque Fotovoltaico Parina Solar", 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 Parina Solar", la que deberá entregarse hasta el 01 de febrero de 2023.

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 Jenny Frías Miranda, dirección de correo electrónico jfrias@sea.gob.cl, número telefónico 552 671276.

Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "Parque Fotovoltaico Parina Solar"

I. DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

1. Se solicita al Titular que, una vez actualizada la información de una obra y actividad en cualquiera de los capítulos de este documento, se incorpore ello como modificación en la descripción del proyecto. Lo anterior, para que esta Autoridad comprenda a cabalidad cada una de las rectificaciones y actualizaciones que se generen del actual documento.
2. Se solicita al Titular entregar una cartografía clara y legible con todas las instalaciones y obras del proyecto presentadas en la DIA y sus Anexos, tanto temporales como permanentes, lineales o areales, la cual deberá ser presentada en formato pdf y archivos kmz/shp en coordenadas UTM WGS 84 Huso 19S, de acuerdo con la Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental de la Fase de Construcción de Proyectos del SEA. La representación de las obras y caminos deberá ser en término de polígonos, correspondientes a las áreas que se intervendrán. Además, deberá acompañar un plano georreferenciado (UTM WGS 84) a escala adecuada en pdf con simbología descriptora clara y legible de las obras y caminos de acceso.
3. Respecto de las intervenciones viales del proyecto, se solicita a la titular indicar el rol de cada ruta y kilometraje de ésta, donde se producirán dichas intervenciones viales (temporal y permanente) de accesos y atraviesos viales, incluyendo las coordenadas UTM (Datum WGS 84 Huso 19) de cada punto vial.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158067862>

4. Sin perjuicio que, el Titular indique “*que el Proyecto considera un parque fotovoltaico con una potencia instalada de aproximadamente 248 MWp*”, se solicita indicar con precisión los valores en bruto y neto de la potencia instalada en cuestión.

Vida útil

5. En virtud de las actualizaciones generadas, el Titular deberá presentar la siguiente tabla:

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

Insumos

6. Se solicita aclarar la forma de suministro de combustible para la etapa de cierre de proyecto.
7. En relación con el requerimiento de agua durante la ejecución de su proyecto (agua potable e industrial), se solicita al Titular presentar un balance hídrico, detallando las entradas y salidas del recurso junto con los cálculos que permitieron su determinación, para cada una de sus fases.
8. Se solicita mantener un registro y control sobre los puntos de abastecimiento de agua industrial empleada por terceros que suministrarán al proyecto en todas sus fases, que deberá incluir la documentación que permite tal extracción. La titular deberá remitir a la DGA de la región de Antofagasta y a la SMA, un primer informe al inicio de la construcción y luego en forma semestral durante toda la vida útil del proyecto, así como, en la fase de cierre. Con todo, dicho insumo sólo podrá utilizarse, si la fuente original de abastecimiento de agua cuenta con las autorizaciones que correspondan.
9. Se solicita al Titular informar la cantidad total de áridos y hormigón que requerirá para la construcción del proyecto, además, se informa que la procedencia del árido deberá contar con todas las autorizaciones vigentes (Certificación técnica de la DOH y autorización del municipio correspondiente).
10. Se solicita al Titular presentar un cuadro consolidado de todas las sustancias peligrosas que requerirá para su proyecto, para cada fase. Al respecto, deberá presentar la Hoja de Datos de Seguridad (HDS) de todas las sustancias que forman parte del proyecto de acuerdo con lo establecido en la NCh 2245:2015, en caso de que corresponda.
11. El titular indica que en todas las fases del proyecto contará con bodegas para el almacenamiento de Sustancias Peligrosas, por lo tanto, se solicita presentar un cuadro (conforme al siguiente formato) que indique las sustancias peligrosas que almacenará, por cada fase.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158067862>

Bodega de productos							
Nombre químico	Nombre común	Estado	Clase de Peligrosidad	N° CAS	N° UN	Cantidad de Almacenamiento	Capacidad máxima de almacenamiento en m2

12. Se solicita describir las características constructivas que tendrán las bodegas de almacenamiento de sustancias peligrosas, las cuales deben ajustarse a lo indicado en el D.S. N°43/2015 del MINSAL, que aprueba el "Reglamento de almacenamiento de Sustancias Peligrosas", entregando la siguiente información:

- Ubicación de la instalación de almacenamiento de sustancias peligrosas.
- Especificaciones técnicas de las características constructivas de la instalación de almacenamiento de sustancias peligrosas (superficie, muros, piso, techumbre, elementos soportantes, puerta de acceso, entre otros).
- Memoria técnica del sistema de extinción de incendios.
- Sistema de contención frente a derrames.
- Memoria técnica de ventilación de la instalación.
- Zona de carga y descarga con sistema de contención de derrames.
- Estudio de carga de combustible específico de la bodega.
- Describir cómo se mantendrá el acceso restringido de las bodegas.
- Indicar si realizará actividades de trasvasije al interior de la bodega.
- Indicar en planimetría el distanciamiento de la bodega de sustancias peligrosas hacia otras construcciones y hacia los deslindes de la propiedad, además indicar la ubicación de duchas y lavaojos de emergencia.
- Presentar las Hojas de Datos de Seguridad correspondiente a las sustancias peligrosas.
- Plan de emergencias y contingencias según el Título XIII del D.S. N°43/2015 que aprueba el "Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas".
- Análisis de riesgo según el art. 45 del D.S. N°43/2015 que aprueba el "Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas".

13. En el punto 1.8.6.6 de la DIA, el titular indica que en la zona de residuos para la fase de operación se contará con una bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas. Al respecto, se aclara al titular que las bodegas de almacenamiento de sustancias peligrosas contempladas en las distintas fases del proyecto deben estar fuera de la bodega de almacenamiento temporal de residuos.

14. Se solicita al Titular presentar la siguiente tabla resumen de los insumos requeridos, por cada fase del proyecto:

Insumos, Fase de xxx

Tipo de insumo	Abastecimiento	Cantidad de insumos (kg/año)

Transporte

15. Se solicita al Titular desarrollar la componente transporte para cada fase del proyecto, a saber, insumos y trabajadores, indicando los flujos vehiculares, rutas de tránsito (presentadas en plano a escala adecuada diferenciada por colores), horarios. Lo anterior deberá ser presentado de acuerdo con la siguiente tabla resumen:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158067862>

Transporte, Fase de xxx

Tipo de Transporte	N° de viajes/día (ida y vuelta)	Rutas a transitar	Horario del día

Emisiones a la atmósfera

16. Se solicita aclarar la inconsistencia entre el Resumen de Inventario de Emisiones presentado en la Tabla 2-1 del Anexo 1.5 de la DIA: Resumen de emisiones atmosféricas. Fase de Construcción Año 1 y el Inventario presentado en Cuadro N° 5.5.1 del Anexo 1.4 de la DIA: Resumen Emisiones Proyecto, este último con datos notablemente menores para los contaminantes MP_{2,5}, MP₁₀, MPS, HC, SO_x y NO_x, aun cuando presenta datos correspondientes a los 20 meses de la fase de construcción.
17. Considerando la entrada en vigencia del Decreto Supremo N°5/2021 del Ministerio del Medio Ambiente: Plan de Descontaminación Atmosférica para la ciudad de Calama y su área circundante (PDA de Calama), se solicita presentar las emisiones de contaminantes atmosféricos generadas al interior del polígono del Plan separadas de las emisiones que se generan al exterior del Plan, de manera tal, que la información presentada logre determinar la aplicabilidad, o no, del Decreto en comentario.
18. Se solicita declarar y diferenciar las emisiones atmosféricas directas e indirectas del proyecto conforme al criterio del artículo 61 del D.S. N° N°5/2021 del Ministerio del Medio Ambiente: PDA de Calama.
19. Se solicita presentar el inventario de las emisiones de contaminantes atmosféricos de forma anual para cada fase del proyecto. En este sentido, deberá presentar sus emisiones atmosféricas del primer y segundo año de construcción de manera separada, así mismo, la fase de operación y cierre. Lo anterior, considerando que el artículo 57 del D.S. N°5/2021 del Ministerio del Medio Ambiente, Plan de Descontaminación Atmosférica para la ciudad de Calama y su área circundante, establece valores de emisión (10 t/año para MP₁₀) que determinan la obligación de compensar emisiones.
20. Se solicita determinar los años en los cuales su proyecto superará el umbral de cumplimiento del PDA de Calama, equivalente a las 10 t/año, toda vez que, de acuerdo con la información presentada, el primer año de la Fase de Construcción podría superar el umbral establecido en dicha normativa (14,9093 t de MP₁₀ para la Fase de Construcción).
21. Respecto a la estimación de emisiones, se solicita incorporar las medidas de control en el balance final del inventario, con la finalidad de representar fielmente el escenario futuro.
22. Conforme a las actualizaciones, se solicita al Titular presentar la siguiente tabla que consolide las emisiones atmosféricas para cada fase, y año de ejecución:

Tabla x. Emisiones atmosféricas.

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

Tabla referencial



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158067862>

23. Se solicita incluir las siguientes medidas de control de emisión de material particulado durante la etapa de construcción del proyecto:
- a) Humectar material de escarpe, excavación, carga y descarga, de modo tal de evitar la dispersión de material particulado, durante el periodo que se realicen dichas actividades, o bien utilizar barreras cortaviento entorno a la actividad (excavación; carga; descarga).
 - b) El transporte del material árido deberá efectuarse en vehículos acondicionados para ello y que cumplan con los requisitos establecidos para el transporte de carga. Además, deberán transportar la carga al menos bajo 10 cm contados desde el límite superior de la tolva, con carpas resistentes, en perfecto estado y sujetas a la carrocería, de modo tal que impidan la dispersión y derrame del material.
 - c) Los caminos de circulación de camiones deberán mantenerse estabilizados y/o humectarse permanentemente, o bien aplicar supresores de polvo que eviten la resuspensión de material particulado.
 - d) Respecto a las emisiones de material particulado por caminos no pavimentados el titular no presenta antecedentes que aseguren que las medidas a considerar contarán con una eficiencia superior al 95%, lo que se deberá mantener para todas las fases del proyecto. En caso de que, la humectación de caminos indicada por el titular no logre ese nivel de eficiencia, deberá contemplar medidas complementarias e indicar un programa de mantenciones del sistema propuesto.
 - e) Para las medidas de control de emisiones propuestas, se solicita incorporar un programa de capacitación de los trabajadores que ejecuten labores en las actividades con mayor aporte de $MP_{2,5}$ y MP_{10} , así como detallar los medios de verificación de la medida.
24. Se solicita al titular implementar Bischofita en el camino de conexión a la Ruta CH-23 y acceso a la LTE de todo el proyecto.
25. Se solicita al Titular indicar las medidas de control de material particulado en su fase de construcción, específicamente, en la actividad de hincado de pilotes.
26. En relación a la construcción de fundaciones para la LTE, se solicita al Titular indicar las medidas de abatimiento de polvo que se implementará.
27. Con relación a las medidas de control de emisiones, se solicita presentar un plano georreferenciado (UTM WGS 84) a escala adecuada en pdf (con simbología clara y legible), y .kmz de los caminos pavimentados, caminos no pavimentados, caminos bischofitados, caminos con humectación, de acceso e internos, tanto en el parque fotovoltaico como en la LTE, con el cual sea posible determinar las características de cada camino.
28. En caso de la humectación de caminos como medida de control de material particulado, deberá tener registros de la actividad (fecha, hora, superficie humectada, cantidad de agua utilizada y firma del encargado), considerando a lo menos 4 veces al día la humectación de caminos, de modo de asegurar la efectividad de la medida de control de material particulado. Además, se deberá llevar un registro diario de la cantidad de agua utilizada, origen del agua y las horas del día en las cuales se realizará la humectación de las distintas zonas de trabajo, esto con el propósito de mantenerlo en faena, para cuando la Autoridad lo requiera.
29. Se solicita limitar la velocidad de transporte dentro del área del proyecto a un máximo de 30 km/h.
30. Una vez definidas las medidas de control de material particulado, se solicita describir la forma que llevará a cabo dichas medidas (ej. control de velocidad, humectación, etc.), para cada fase, conforme la siguiente tabla:



Tabla x. Nombre de Medidas de control emisiones atmosféricas	
Impacto asociado	<i>Control de Material particulado</i>
Proceso involucrado	<i>Por ej: Transporte, erosión eólica, etc.</i>
Eficiencia (%)	<i>Especificar fuente técnica que garantiza dicha eficiencia de la medida</i>
Fase del Proyecto a la que aplica	<i>[Construcción/operación/cierre.]</i>
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> [XXX] <u>Descripción:</u> [XXX] <u>Justificación:</u> [Explicación de cómo alcanzará el objetivo.]
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> [El o los lugares de implementación o ejecución de la medida de control, puede incluir ubicación georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del proyecto, entre otros, según corresponda.] <u>Forma:</u> [La forma de implementación, puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos o acciones, materiales y etapas para concretar su objetivo, según corresponda. Es más específico que la descripción.] <u>Mantenición:</u> [Momento(s) en que debe efectuar obras y acciones de mantención y conservación de la medida de control. Debe incluirse al menos la siguiente información cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de mantención de la medida.] <u>Oportunidad:</u> [También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del proyecto]
Indicador que acredite su cumplimiento	<i>[Debe permitir establecer o evidenciar que el titular ha dado cumplimiento. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros.]</i>
Forma de control y seguimiento	<i>[Forma de control y seguimiento que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. Los registros deberán estar en faena para cuando la Autoridad los requiera.]</i>

Residuos

31. Se indica al titular que, respecto a los residuos asimilables a domiciliarios generados en las tres fases del proyecto, debe considerar una frecuencia de retiro de tres veces mínimo por semana, para evitar la proliferación de vectores y malos olores.
32. Se indica al Titular que el Anexo 3.03 no corresponde a lo indicado para el manejo de RSD, por lo tanto, se solicita corregir y actualizar.
33. Se solicita al Titular indicar el manejo y disposición final de los paneles en desuso y/o recambio de los mismos.
34. Se indica al Titular que, la Autoridad Sanitaria permite sólo el uso de baños químicos por un



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158067862>

período máximo de 6 meses, es decir, si se extiende del período indicado, deberá dar cumplimiento con el D.S. N°236/1926 del Ministerio de Salud (MINSAL) "*Reglamento general de alcantarillados particulares fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias*", aplicándole el Permiso Ambiental Sectorial 138. El Titular deberá mantener en faena el registro de la mantención y disposición final de los residuos provenientes de los baños químicos.

35. Se solicita al titular implementar un sistema de lavado de las ruedas de los vehículos a utilizar.
 36. Dadas las actualizaciones generadas en el presente proceso de evaluación, se solicita al Titular presentar las cantidades de residuos generados, por cada fase, así mismo, caracterización de los residuos, manejo, y disposición final, de acuerdo con la siguiente tabla:

Tabla x. Residuos, Fase de xxx

Tipo de residuo	Caracterización de los residuos	Cantidad de residuos generados (kg/mes o m ³ /mes)	Forma de manejo (Forma de almacenamiento)	Disposición temporal y final
Residuos líquidos domésticos (Aguas servidas)				
Residuos sólidos domiciliarios				
Residuos sólidos industriales no peligrosos				
Residuos sólidos peligrosos*				
Lodo PTAS				
Riles				

37. 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, de conformidad a la siguiente tabla, para cada fase:

Tabla x. Residuos Peligrosos, Fase de xxx

IDENTIFICACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS ANUALMENTE												
Tipo de Residuo Peligroso	Categoría de RP			Lista A	Características de Peligrosidad						Compatibilidad de acuerdo art. 87	Cantidad
	Lista I	Lista II	Lista III		TA	TC	TE	R	I	C		t/año.
Total, en t/año												

II. COMPATIBILIDAD TERRITORIAL



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158067862>

1. Se solicita al titular aclarar y detallar si el proyecto considera edificaciones en la zona ZPIP del Plan Regulador Intercomunal. En caso de ser afirmativo, el Titular deberá presentar un plano que superponga las obras de su proyecto y dicho Instrumento de Planificación Territorial (IPT). El plano deberá ser presentado en pdf, a escala adecuada y con simbología clara y legible.
2. Se solicita presentar un plano que superponga las obras de su proyecto y los diferentes IPT que se intersecan con su proyecto. El plano deberá ser presentado en pdf, a escala adecuada y con simbología clara y legible.

III. PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

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

https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2018/07/19/ordinario_nde_180972_de_fecha_5_de_julio_de_2018.pdf

2. En virtud de lo anterior, las acciones de respuesta deberán diferenciarse respecto de si corresponden a una contingencia o una emergencia, entendiéndose como acciones de contingencia aquellas orientadas a evitar o minimizar la ocurrencia de una emergencia, y a acciones de emergencia a aquellas orientadas a afrontar y controlar una emergencia.

Para lo anterior, los planes de contingencias y emergencias deberán incorporar a lo menos:

- a) Plano a escala del predio y su entorno, considerando un radio de 50 metros a la redonda desde los deslindes del sitio de la empresa.
- b) Definir y señalar las zonas de seguridad al interior de la instalación.
- c) Listado de sustancias y residuos peligrosos almacenados, junto con las Hojas de Datos de Seguridad (HDS).
- d) Plano de cada instalación de almacenamiento de sustancias peligrosas, especificando la clase de sustancia almacenada de acuerdo con la NCh 382:2013.
- e) Criterios que justificarán la activación de la emergencia y descripción para cada tipo de evento.
- f) Los procedimientos a seguir para el alza de la alarma, respuesta, evacuación y seguimiento de la emergencia.
- g) Definir tiempos de respuesta.
- h) Sistemas de comunicación disponible.
- i) Sistema de comunicación portátil.
- j) Cadena de mando, indicando los nombres, teléfonos y cargos de los principales encargados.
- k) Responsabilidades, funciones y mecanismos de coordinación de cada individuo dentro de la empresa (trabajadores, contratistas, visitas).
- l) Descripción de brigada de emergencia.
- m) Determinar los tiempos de activación de brigada de emergencia, además de la disponibilidad de personal de la brigada para atender las emergencias y cantidad de personas que la conforman.
- n) Listar equipos y elementos de protección personal disponibles en la instalación y señalar su ubicación.
- o) Definir las condiciones bajo las cuales se podrá considerar terminada la emergencia y las eventuales medidas de reparación de daños y contaminación.
- p) Contemplar la capacitación del uso de extintores, cursos básicos de primeros auxilios y curso de manejo de sustancias peligrosas para la totalidad de los trabajadores.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158067862>

- q) Procedimientos para informar oportunamente a las autoridades con competencia, sobre la ocurrencia de la emergencia. Al respecto, deberá considerar la comunicación con la Autoridad Sanitaria.
 - r) Definir las emergencias que podrían requerir ayuda externa, detallando el tipo de ayuda, su movilización y a quién se solicitará.
 - s) Detallar los sistemas y equipos disponibles en el proyecto para el control de las emergencias tales como vehículos, personal entrenado, herramientas, EPP, etc., señalando su ubicación y programas de mantención.
 - t) Programa de capacitación sobre conocimientos básicos del Plan a todo el personal que trabaja en la empresa. Al respecto, se solicita indicar las temáticas y frecuencias de éstas. Asimismo, se deberán generar medios de verificación, tales como lista de asistencia, presentación realizada y fotografías de la capacitación.
 - u) Dentro de las medidas de contingencia por afectación a la fauna, se solicita realizar capacitaciones sobre acciones en el caso de atropello o presencia de fauna, las cuales se deberán realizar al inicio de cada fase del proyecto y para todo el personal nuevo del proyecto. Así como también, se solicita utilizar tapas herméticas para el almacenamiento de RSD o asimilables, y evitar alimentar a la fauna silvestre.
 - v) Entre las medidas de contingencia relacionadas a todos los tipos de derrame, se solicita incluir las siguientes medidas:
 - i) La capacitación al personal involucrado en el manejo de estas sustancias en temas claves sobre su manejo e implementación segura, las cuales se deberán realizar a los inicios de cada fase y al ingreso de nuevo personal;
 - ii) Mantención de la limpieza y orden de los frentes de trabajo;
 - iii) Manejo adecuado de los residuos, indicando la frecuencia en que serán destinados a los centros de acopio respectivos;
 - iv) Contar en terreno con un kit de control de derrames.
3. En relación a la Figura N°6.1 de la DIA Estructura Organizativa de la Emergencia, se solicita al titular incorporar al Jefe de Emergencia (nombre y teléfono), así mismo, incorporar el resto de la estructura indicada.
 4. Se solicita al titular incorporar dentro del plan de prevención de contingencia y emergencia, la comunicación externa a los siguientes servicios ministeriales:
 - Dirección de Vialidad, regional y provinciales, según corresponda, informando eventuales accidentes que se desarrollen en cualquier camino público. Jefaturas Provinciales de Vialidad: Oficina Provincial de Vialidad de Antofagasta, fono 552422305.
 - Dirección Regional de Aguas, en los avisos de emergencia ante eventos que comprometan cursos o cuerpos de agua. Fono: 552422266.
 - Superintendencia de Medio Ambiente: Oficina Regional Antofagasta Fono: 552602618 y Oficina Provincial El Loa, Calama, Fono: 552849749.
 5. En virtud de que la LTE cruza el río Loa y dos quebradas intermitentes cercanas al sector de la Subestación Eléctrica, y conforme a lo indicado en el acápite 4.2.4 de la DIA *“Riesgos en remoción en masa”*, el titular señala que *“el área del Proyecto presenta pendientes leves, sumado a que el diseño del mismo no implica riesgos mayores debidos a su emplazamiento, no se considera que existan riesgos de remoción en masa que puedan comprometer la estructura del Proyecto ni de la población aledaña.”*. Al respecto, se solicita identificar en cartografía las quebradas y las eventuales zonas de generación y de detonación de flujos de remoción en masa, en consideración a eventos meteorológicos extremos en el área de emplazamiento del proyecto. Finalmente, deberá analizar cómo se relacionan con las obras y partes del Proyecto en evaluación.
 6. De acuerdo con lo anterior, se solicita complementar además el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias e incluir las acciones y medidas de control a tomar en caso de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158067862>

precipitaciones extremas, según corresponda, tanto en obras y partes del proyecto en evaluación.

7. Se solicita incluir el Riesgo de Incendio Forestal en las etapas de construcción, operación y cierre, indicando las medidas a implementar en cada una de estas.
8. Se solicita incorporar los riesgos y emergencias por fallas de operación de las obras relacionadas a los PAS 138, PAS 140 y PAS 142.
9. Se solicita presentar la ficha "Accidente con Fauna Silvestre", ya que dicho documento no se encuentra en este expediente. Se solicita incluir, toda vez que, en el Anexo 1.8 de la DIA lo señala, sin embargo, no es presentado.
10. En cuadro 7.1.5 del Anexo 1.8 de la DIA indica aplicar el D.S. N.º 43/2013 del MMA. Al respecto, se solicita agregar el D.S. N.º 06/2022 del Ministerio del Medio Ambiente que Aprueba Plan de Recuperación, Conservación y Gestión de las Golondrinas del Mar del Norte de Chile y aplicar las medidas ahí propuestas, pues es de conocimiento de esta Autoridad que en las cercanías existe nidificación de estas especies.
11. Se solicita incorporar el "Riesgos por atropello a fauna silvestre", dada la potencial presencia de animales silvestres, toda vez que, esta Autoridad registra la presencia de Vicuñas (*Vicugna vicugna*) en áreas cercanas al proyecto. Al respecto, el plan de prevención de contingencias de fauna silvestre deberá detallar los riesgos directos o indirectos que el proyecto podría generar ante el componente fauna silvestre. El documento deberá incluir las acciones para minimizar los riesgos, como, por ejemplo, electrocución, inmersión, así también, el encandilamiento de aves que pudieran verse atraídas por el fenómeno de Encandilamiento (*Dazzling, Spotlighting*) de las luminarias del proyecto, las cuales podrían colisionar con infraestructuras del proyecto o caer por estos efectos, en todas las áreas y fases del proyecto, así como detallar las acciones que emprenderá el titular frente a situaciones donde fauna silvestre se vea involucrada.

Para las medidas de emergencia por riesgo de afectación a la fauna, se solicitan como mínimo las siguientes medidas:

- i) Suspensión de actividades frente a una detección de fauna durante la fase de construcción;
- ii) Aviso inmediato a encargado ambiental;
- iii) En caso de detectarse fauna de baja movilidad en el área a intervenir, el especialista en fauna deberá realizar la perturbación manual del área, removiendo potenciales refugios y/o madrigueras para provocar el desplazamiento del ejemplar a una zona segura;
- iv) En caso de que el ejemplar se encuentre en condiciones que requieran evaluación veterinaria, será el titular quien deberá realizar las acciones necesarias para la disposición del animal, en tanto, que la atención y/o traslados de animales los deberá gestionar directamente el titular con un plantel inscrito en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna Silvestre, asumiendo los costos que se devengan de estas acciones;
- v) En un plazo no mayor a 24 horas de ocurrido el evento, se deberá emitir un informe que contenga al menos la fecha y hora de registro, número y especies identificadas y descripción de las acciones realizadas, el cual deberá ser enviado a las autoridades competentes.

Por último, ante cualquier tipo de prevención de contingencia con fauna, el titular deberá generar los reportes y cargarlos a la plataforma digital de la SMA, de acuerdo con lo consignado en la R.E. N.º 885/2016, Normas de carácter general sobre deberes de reporte de avisos, contingencias e incidentes a través del sistema de seguimiento ambiental, del Ministerio de Medio Ambiente.

12. Con relación a los sistemas de disposición y manejo de residuos sólidos domiciliarios, se solicita evitar que la infraestructura pudiese albergar algún sitio para la instalación de madrigueras de ejemplares de fauna silvestre, que pudiese guarecerse y potencialmente resguardar crías.
13. Se solicita especificar el tipo y cantidad de luminarias que se utilizarán durante todas las etapas del proyecto. Con todo, se solicitan medidas preventivas para evitar encandilamiento y colisión



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158067862>

de aves nocturnas con las luminarias, tales como:

- No utilizar luminarias LED.
 - Utilizar luminarias de temperatura de color cálida.
 - Cubrir las luminarias para evitar dispersión del haz lumínico hacia el hemisferio superior.
 - Orientar las luminarias hacia el suelo.
 - Utilizar de manera racional las luminarias durante todas las fases del proyecto con el fin de asegurar el desarrollo apropiado de los trabajos comprometidos y evitar el uso innecesario de las luminarias.
14. Se solicita justificar la restricción de velocidad de circulación de vehículos y/o maquinaria en caminos no pavimentados para la prevención del riesgo de choque, colisión o atropello de fauna por transporte. Lo anterior, debido a que el titular indica un límite de 60 km/h, lo cual no asegura una buena visibilidad en un camino no pavimentado. Al respecto, deberá considerar velocidad máxima de 30 km/h.
 15. Se solicita analizar la instalación de dispositivos en la LTE para evitar la colisión de avifauna. En caso de implementarse, deberá presentar ilustraciones, fotografías y la descripción de su instalación e implementación en el capítulo de Compromisos voluntarios.
 16. Con respecto a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas mencionada en punto 1.6.1.15 de la DIA, se solicita aclarar si existirán piscinas o estanques que puedan generar atracción de fauna oportunista. En caso de presentar estructuras así, deberá aplicar acciones de contingencia que impidan esta potencial afectación.
 17. Con respecto a los residuos sólidos domiciliarios mencionados en el punto 1.8.10.2 de la DIA, se solicita detallar el método de almacenamiento y disposición para todas las fases del proyecto, el cual debe presentar características que impidan la atracción de fauna oportunista.
 18. En el caso de que ocurra una emergencia, en cualquiera de las instalaciones, obras o acciones del proyecto, se deberá elaborar un informe preliminar al cabo de 24 horas de ocurrida la emergencia y un segundo informe final, al cabo de 10 ó 15 días de ocurrida la emergencia. Los informes deberán ser enviados a la Superintendencia de Medio Ambiente. Al respecto, el informe preliminar deberá contener al menos: la fecha, hora, ubicación y tipo incidente, sustancias o residuos peligrosos involucrados y cantidades derramadas, componente ambiental afectado, superficie o extensión del derrame, origen y duración del incidente, descripción de las respuestas inmediatas y número personas afectadas. Por otro lado, el informe final deberá contener una descripción más detallada del contenido del informe preliminar y deberá considerar, además, el manejo de los residuos generados posterior a la limpieza y acciones de recuperación del componente ambiental afectado, entre otros.
 19. Se solicita al titular señalar los procedimientos de remediación y/o descontaminación del componente ambiental (suelo, agua) afectado en caso de derrames y/o fuga de una sustancia peligrosa, debiendo manejar los residuos generados producto de derrames y/o fugas, tales como, residuos peligrosos, de acuerdo con el D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud. Además, se solicita indicar si se cuenta con instalaciones de soporte que permitan albergar los equipos de limpieza y descontaminación de los vehículos, una brigada de emergencias y de lugares de almacenamiento temporal de residuos que se generen en el control de las emergencias. Además, se deberá señalar la disposición final de los productos derramados y los elementos contaminados por el derrame.
 20. Se solicita incluir en las medidas de prevención de contingencias a los riesgos por derrames y mantener un kit de control de derrames en faena.
 21. En el riesgo de derrames, se solicita considerar las siguientes acciones en el caso de afectación al componente suelo:
 - i. Utilizar la ficha de inspección indicada en el Resolución N°406/2013 del Ministerio de Medio Ambiente, cuyo alcance contempla acciones de saneamiento, descontaminación y similares;



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158067862>

- ii. En el caso de realizar una limpieza al suelo, se deberán realizar mediciones posteriores a los parámetros de los suelos, los cuales dependerán del tipo de derrame generado;
 - iii. Realizar el análisis de las muestras en Laboratorios Certificados (nacionales o internacionales).
22. El titular deberá cumplir con la Resolución Exenta N° 885 de 2016 de la SMA, que establece la forma de reportar avisos, contingencias e incidentes de titulares de proyectos con RCA a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
23. Se solicita consolidar el plan de contingencia y emergencia utilizando el siguiente formato:

PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS

Tabla XX. Contingencia 1: <i>[Situación de riesgo o contingencia]</i>	
Fase del proyecto a la que aplica	<i>[Fase de construcción, operación o cierre.]</i>
Parte, obra o acción asociada	<i>[en el caso que el riesgo se genere debido a las características del lugar de emplazamiento del proyecto, se debe describir] [En el caso de parte., obra o acción, indicarla utilizando el mismo nombre que en la sección descripción de proyecto]</i>
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<i>[Descripción, objetivo, plazos, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento]</i>
Forma de control y seguimiento	<i>[Si corresponde, forma de control y seguimiento de la acción o medida, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos, e indicador que permita acreditar su cumplimiento. Además, plazo, frecuencia y destinatario (SMA y eventualmente otros, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación y son competentes) de informes y su contenido]</i>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<i>[Identificar sección, parte o capítulo de la DIA, Adenda o Adenda complementaria donde se presenta, según corresponda.]</i>

PLAN DE EMERGENCIAS

Tabla XX. Emergencia 1: <i>[Situación de emergencia]</i>	
Fase del proyecto a la que aplica	<i>[Fase de construcción, operación o cierre.]</i>
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	<i>[en el caso que la emergencia se genere debido a las características del lugar de emplazamiento del proyecto, se debe describir] [En el caso de parte., obra o acción, indicarla utilizando el mismo nombre que en la sección descripción de proyecto]</i>
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<i>[Descripción, objetivo, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento.]</i>
Oportunidad y vías de comunicación a	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158067862>

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

IV. RELACIÓN CON LAS POLÍTICAS Y PLANES DE DESARROLLO REGIONAL.

En relación con las Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Regional según lo requerido en la Ley N° 20.417 y de acuerdo con el análisis en términos de la Estrategia de Desarrollo Regional 20092022, el titular debe vincularse y/o entregar mayores antecedentes sobre:

Lineamiento N°3 “Región Sustentable”, Objetivo General:

1. N°1 “Proteger el recurso hídrico a través de una eficiente administración, en concordancia con las condiciones regionales de extrema aridez y atendiendo a las presiones que se ejercen sobre su oferta limitada y poco conocida”. Al respecto, se solicita al titular indicar origen y proveedores de agua potable e industrial, que será utilizada en las fases de construcción, operación y cierre que contempla el proyecto.
2. N° 4 “Promover la gestión eficiente de los residuos domiciliarios e industriales y de pasivos ambientales derivados de la actividad económica desarrollada en la Región”. Se solicita al titular indicar si aplicará principios de economía circular en cuanto a acciones de revalorización y/o reciclaje de residuos (sólidos domiciliarios asimilables y/o de construcción y demolición) en alguna o todas las fases del proyecto, de ser ese el caso, indicar el porcentaje de residuos que se revalorizará.
3. N° 6 “Fortalecer una gestión eficaz y coordinada de la legislación y herramientas de ordenamiento territorial y de protección del medio ambiente, acorde con las capacidades de recuperación de los sistemas naturales, sociales y productivos”. Se solicita al titular:
 - a. Medidas que se adoptarán para asegurar que las emisiones atmosféricas generadas por las actividades del proyecto en evaluación no generarán aportes a la calidad del aire de Calama, lo anterior dado que, el proyecto se ubica en la zona declarada saturada por norma anual de MP₁₀, según D.S. N°57/2009 del MINSEGPRES.
 - b. Entregar mayores antecedentes sobre la fase de cierre, con énfasis en la restauración de la geomorfología que haya sido afectada durante el desarrollo de las etapas del proyecto, de manera que la zona mantenga sus características paisajísticas.

Lineamiento N° 5 “Integración Social y Calidad de Vida”, Objetivo General

4. N°2 “Generar y promover empleos de calidad para hombres y mujeres de la Región de Antofagasta”. En base al compromiso ambiental voluntario presentado por el titular denominado “Contratación de mano de obra local”, se solicita al titular incorporar lo siguiente:
 - a. Invitar a empresas contratistas de la Región de Antofagasta a participar en las fases de construcción y operación del proyecto;
 - b. En cuanto a ponderar favorablemente la inclusión mayoritaria de trabajadores locales, se solicita comprometer un porcentaje de contratación de mano de obra local y medio de verificación que se utilizará;
 - c. Adoptar las medidas y medio de verificación a fin de considerar paridad de género en la contratación de mano de obra local;



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158067862>

- d. Adoptar las medidas y medios de verificación, a fin de evitar alteraciones en las costumbres de los habitantes de la comuna, con la inserción de mano de obra no local, contratada durante la ejecución del proyecto.
- e. En relación con la situación de la pandemia por Covid-19, el titular deberá asegurar las condiciones y relaciones laborales de alta calidad y comprometidas con la calidad de vida de los trabajadores.

Lineamiento N°6, “Identidad Regional”, Objetivo General

- 5. N° 2, “Reconocer y poner en valor el patrimonio natural, histórico cultural de la región, promoviendo su protección efectiva”. Se solicita al titular que, durante la fase de construcción se realice un proceso continuo de inducción y charlas sobre Patrimonio Arqueológico y Paleontológico a los trabajadores que participarán en esta fase a fin, con el objetivo de instruirlos sobre la normativa legal, el tipo de hallazgos que potencialmente se podrían encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de que se detecte algún elemento perteneciente al patrimonio cultural durante las actividades de construcción. El indicador de cumplimiento será el registro de las charlas de inducción y registro de participantes.

Lineamiento N°7 “Modernización y Participación”, Objetivo General

- 6. N°2 “Fortalecer las Alianzas público-privadas en pos del desarrollo regional, propiciando el trabajo de redes permanentes de coordinación y participación”. Se solicita al titular:
 - a. Incorporar como compromiso voluntario, la reposición de aquellos insumos y adopte las medidas necesarias para hacerse cargo de los deterioros que sufren los equipos de Bomberos de Chile, para dar respuesta a una emergencia generada por el proyecto en evaluación.
 - b. Incorporar como compromiso voluntario alianzas estratégicas con establecimientos educacionales de la Provincia de Antofagasta, para generar planes de colaboración respecto a pasantías a egresados de liceos técnicos, visitas guiadas, apoyo a la capacitación laboral local, y otras medidas que se estimen conveniente con el objetivo de instalar capacidades locales sobre ERNC.

V. RELACIÓN CON LAS POLÍTICAS Y PLANES DE DESARROLLO COMUNAL

- 1. Se solicita al Titular enviar con una frecuencia trimestral, una copia del contrato con proveedor, copia de la patente municipal del proveedor de este recurso y copia de los registros de compra de agua y su frecuencia de abastecimiento al subdepartamento de medio ambiente de la Municipalidad de Calama. Dicha información deberá ser enviada con copia a la SMA.
- 2. En relación a las áreas de manejo y almacenaje transitorio de residuos, se solicita enviar al subdepartamento de medio ambiente de la Municipalidad de Calama una copia de la Resolución Sanitaria de dichas áreas.
- 3. Se solicita enviar al municipio copia de las autorizaciones para hacer ingresos al relleno sanitario de Calama para la disposición final de este tipo de residuo. En este sentido, se solicita realizar separación en origen de los residuos y, posteriormente, reciclar. Lo anterior, en sectores autorizados que emitan su certificado de disposición final, ya que en la ciudad de Calama se dispone de sitios para reciclar los residuos.
- 4. Se sugiere incorporar los siguientes compromisos voluntarios:
 - a. Generación de material educativo respecto del Río Loa, en cuanto a su riqueza biológica y cultural, por ejemplo: Guía Descriptiva.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158067862>

- b. Señalética respecto de la flora y fauna que se puede observar en los alrededores del proyecto.
- c. La generación y entrega de infografías en relación al patrimonio biológico, arqueológico y paleontológico del área de la Comuna de Calama para ser entregados por la Municipalidad a la Ciudadanía y establecimientos educacionales.
- d. Un plan de visitas educativas a las instalaciones del proyecto para los establecimientos educacionales.
- e. Aumentar el % de mano de obra local a un mínimo de 30%.
- f. Realizar un operativo de limpieza en el sector aledaño al Río Loa.

En virtud del Lineamiento de Medio Ambiente del PLADECO de la Comuna de Calama, y sus objetivos, se observa lo siguiente:

- **Objetivo: "Promover la protección de los ecosistemas comunales frágiles y de la flora y fauna poco conocida y en peligro de extinción"**

1. Se solicita al titular definir el cargo de responsable de la gestión de Medio Ambiente de la empresa que tendrá vínculos con la Comunidad.
2. Se solicita informar anualmente a través de un reporte el avance de la construcción, ejecución y cierre de su proyecto, dirigido al subdepartamento de medio ambiente de la Municipalidad de Calama con copia a la SMA.
3. Se solicita al titular indicar a qué distancia se encontrará la LTE al sector del cajón del río Loa.
4. Se solicita al titular informar sobre la afectación de los campos electromagnéticos a las aves que circulan por el corredor biológico natural en el río Loa y su correspondiente plan de prevención de contingencia.
5. Se solicita al titular indicar plan de prevención de contingencia y emergencia respecto de fauna afectada por choque contra tendido eléctrico.
6. Se solicita al titular evaluar la posible afectación del proyecto en el sector del cajón del Río Loa, ya que la LTE cruzará de extremo a extremo las riberas del río Loa, lo que podría significar una afectación directa al vuelo de las aves. El titular debe tener en consideración que el río es un corredor biológico natural y las líneas eléctricas generan un peligro inminente sobre las aves en vuelo, debido a choques y electrocución.
7. Se solicita al titular indicar si va a aplicar medidas para la salvaguardia de los vestigios paleontológicos y arqueológicos, ya que no queda claro en la información presentado como DIA. Asimismo, se solicita permanencia del arqueólogo durante todo el proceso de construcción del proyecto, con el fin de resguardar cualquier posible hallazgo.

- **Objetivo: "Proteger el Recurso Hídrico atendiendo a la condición de extrema aridez de la Región y a las presiones que se ejercen sobre su oferta limitada"**

8. Se solicita al Titular asegurar que el uso y ocupación del recurso hídrico no tendrá un efecto negativo en el río Loa o cauces naturales o artificiales, implementando sistemas de control y adquisición a proveedores autorizados y que cuenten con toda su documentación al día para el suministro del mismo.
9. Se solicita informar la ubicación de los estacionamientos de los vehículos a utilizar durante la construcción y posterior operación del proyecto, en vista de los estacionamientos ilegales que existen a lo largo de la ciudad.
10. Se solicita enviar el control de todos los vehículos del proyecto, incluyendo donde se realizarán las mantenciones y la limpieza de estos. Esto para prevenir que se haga mal uso



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158067862>

de ellos, ya que se han visto camionetas de proyectos y otros tipos de vehículos en sectores recreativos o lavando los vehículos en el río afectando el recurso hídrico.

- **Objetivo: "Favorecer el uso de Energías Renovables No Convencionales en los proyectos de inversión atingentes y que permiten a su vez generar un centro de investigación y desarrollo"**

11. Se solicita al Titular, reemplazar las fuentes de energía a base de combustibles fósiles por el uso de energías renovables para la generación de energía eléctrica, esto con el fin de seguir disminuyendo posibles fuentes emisoras de contaminantes a la atmosfera.

- **Objetivo: "Ser un ente facilitador para poner en práctica el Plan de acción de descontaminación"**

12. Se solicita indicar cómo el proyecto se vinculará con este objetivo.

VI. RELACIÓN CON LAS POLÍTICAS Y PLANES EVALUADOS ESTRATÉGICAMENTE

1. Se solicita actualizar el plan descrito en la DIA, pues en éste se cita a la Política energética de Chile 2050, siendo que el 18 de mayo del 2022 fue publicado en el Diario Oficial el decreto N°10, del 24 de febrero de 2022, del Ministerio de Energía, la actualización de dicho plan, denominado: "Aprueba Política Energética Nacional 2050. Primera actualización."
2. En el "Cuadro N° 6.2.6. Estrategia Regional de Innovación (ERI) y su Relación con el Proyecto", el Titular señala que su Proyecto se relaciona positivamente con el Objetivo Estratégico N° 4 de la ERI, correspondiente a "Diversificar la matriz-productiva de la Región traccionando desde los sectores líderes a aquellos que son incipientes, incrementando la base de negocios locales/regionales de alto valor agregado en el corto-medio plazo". No obstante, no queda clara la justificación que entrega el Titular para señalar que su Proyecto se relaciona positivamente con el objetivo señalado. Por tanto, se solicita al Titular justificar dicha relación positiva.

VII. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

1. Se solicita al Titular indicar la forma de cumplimiento del Plan Regional de Desarrollo Urbano (PRDU), conforme al siguiente formato:

8.1. COMPONENTE/MATERIA: [XXX]	
NORMA	[Identificación del cuerpo legal que establece el requerimiento]
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	
Forma de cumplimiento	[Si corresponde indicar además oportunidad y lugar]
Indicador que acredita su cumplimiento	[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]
Forma de control y	[Si corresponde, forma de control (p. ej.: mediciones o análisis) y



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158067862>

seguimiento	<i>seguimiento de la exigencia, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario (SMA y eventualmente otros, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación y son competentes) de informes y su contenido]</i>
-------------	---

2. Se solicita al Titular indicar la forma de cumplimiento del Plan Regulador Comunal de Antofagasta, conforme al siguiente formato.

8.1. COMPONENTE/MATERIA: [XXX]	
NORMA	<i>[Identificación del cuerpo legal que establece el requerimiento]</i>
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	
Forma de cumplimiento	<i>[Si corresponde indicar además oportunidad y lugar]</i>
Indicador que acredita su cumplimiento	<i>[Debe permitir establecer o evidenciar que el titular ha dado cumplimiento a la normativa. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros]</i>
Forma de control y seguimiento	<i>[Si corresponde, forma de control (p. ej.: mediciones o análisis) y seguimiento de la exigencia, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario (SMA y eventualmente otros, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación y son competentes) de informes y su contenido]</i>

3. Se solicita al Titular indicar la forma de cumplimiento del D.S. N°43/2012 del Ministerio de Medio Ambiente, Norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica, asimismo, su indicador de cumplimiento, para toda la útil del proyecto.
Respecto al cumplimiento, se recuerda al titular que el control de esta normativa se realiza mediante la certificación, previa a la instalación, del cumplimiento de los límites de emisión. Esta certificación debe ser realizada por laboratorios autorizados para tales efectos por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles. Se deberá considerar la Resolución Exenta N°2475/2020 de la Superintendencia del Medio Ambiente.
4. Se solicita describir la forma de cumplimiento de la Resolución Exenta N°2.475/2020, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que dicta instrucciones generales sobre deberes de remisión de información para fuentes emisoras reguladas por la norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica, D.S. N°43/2012, del Ministerio del Medio Ambiente.
5. Se solicita describir la forma de cumplimiento del D.S. N°144/2020 del Ministerio del Medio Ambiente, el que en su artículo 9° indica que “*Aquellos establecimientos, incluyendo las instalaciones de recepción y almacenamiento de residuos, que generan y/o reciben anualmente más de 12 toneladas de residuos no sometidos a reglamentos específicos, deberán ingresar mensualmente la información acerca de dichos residuos al Sistema Nacional de Declaración de Residuos (Sinader)*”.
6. Se solicita al titular actualizar la forma cumplimiento del D.S. N°43/2015 del MINSAL, que aprueba el "Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas", ya que, según lo



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158067862>

señalado por el titular contará con un sitio de almacenamiento de sustancias peligrosas para las tres fases del proyecto.

7. Se solicita informar la forma de cumplimiento del Decreto N°57/2019 del MINSAL, que aprueba el "Reglamento de Clasificación, Etiquetado y Notificación de Sustancias Químicas y Mezclas Peligrosas" y forma de cumplimiento, en la normativa ambiental aplicable, de la Norma Chilena NCh. 2245, Of. 2015 del INN "Hoja de Datos de Seguridad de Productos Químicos contenido y orden de las secciones".
8. Se solicita indicar la forma de cumplimiento, en la normativa ambiental aplicable, de la Norma Chilena NCh. 1333, OF. 1985 sobre "Requisitos de Calidad del Agua para Diferentes usos del INN".
9. Se solicita actualizar la forma de cumplimiento del D.S. N°138/2005 del MINSAL que Establece obligación de declarar Emisiones que indica. Modificado por el Decreto N°90/2010, para las tres fases del proyecto, debido a la utilización de grupos electrógenos, dando cumplimiento con el registro a través del Sistema RETC del Ministerio del Medio Ambiente.
10. Una vez aclarada y rectificada la inconsistencia entre el Anexo 1.4 de la DIA Inventario de emisiones atmosféricas y el Anexo 1.5 de la DIA Modelación de calidad del aire, se solicita definir la forma de cumplimiento del Decreto Supremo N°5/2021 del Ministerio del Medio Ambiente: Plan de Descontaminación Atmosférica para la ciudad de Calama y su área circundante.
11. En virtud de que la LTE del proyecto considera un cruce al cajón del río Loa, se solicita al titular incorporar la forma de cumplimiento de la Ley General de Pesca y Acuicultura, específicamente, su artículo 136°. Al respecto, deberá informar lo relativo a planes de prevención de contingencia ante eventos que puedan surgir durante la construcción y operación del proyecto, específicamente, en el punto de cruce de dicha cuenca.
12. Se solicita indicar la aplicabilidad y la forma de cumplimiento, en caso de que corresponda, de la Ley N°21.435 de fecha 06.04.2022 del Ministerio de Obras Públicas que Reforma el Código de Aguas., en atención a que, de la superposición de las partes y obras del proyecto con la cartografía IGM 1:50000, es posible observar que el área de emplazamiento de los paneles solares interfiere con 3 cauces naturales de corriente discontinua, mientras que la LTE interfiere con al menos 10 cauces de las mismas características.
13. En virtud de las aclaraciones relacionados a la responsabilidad de residuos valorizables, se solicita describir la forma de cumplimiento de la Ley N° 20.920 Marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje, en particular, la declaración de productos prioritarios de acuerdo con su artículo segundo transitorio, por ejemplo, embalajes y envases, en caso de que sean importados directamente por el titular.
14. Se indica que en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo 38 de la Ley N° 17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo 23 del Decreto Supremo N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto.
15. Respecto del cumplimiento de la Ley N°17.288, en caso de hallazgo no previsto el titular se compromete en dar aviso al CMN. Al respecto, se solicita la elaboración de un protocolo de hallazgos imprevistos para el componente paleontológico, que contemple al menos las siguientes acciones:
 - a) Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158067862>

del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel.

- b) Dar aviso de manera inmediata al profesional paleontólogo o en su ausencia al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente del Titular, o similar, que represente al titular del proyecto.
- c) Se deberá delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo.
- d) Se deberá notificar al Consejo de Monumento Nacionales (CMN) el hallazgo no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada al CMN por el profesional paleontólogo, encargado de Medio Ambiente, u otro representante del titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N° 484 de 1990.
- e) Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los trabajadores del proyecto tomando en cuenta para ello la “guía para evaluación de informes paleontológicos” del CMN (www.monumentos.gob.cl), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápito 3.2.4 de dicha guía).

16. Se solicita actualizar todas las tablas referidas al plan de cumplimiento de la normativa aplicable al proyecto, de acuerdo con la siguiente tabla:

Norma [Identificación de la norma 1]

Tabla 8.3.1 Norma [Identificación de la norma 1]	
Componente/materia:	[Nombre del componente ambiental o materia que regula la norma.]
Norma	[Identificación de la norma 1 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.] [En lo posible identificar el o los artículos de la norma donde se establece el requerimiento.]
Otros cuerpos legales	[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]
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	[Fase de construcción, operación y/o cierre.]
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la sección ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..]
Forma de cumplimiento	[Si corresponde indicar además oportunidad y lugar.]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158067862>

Indicador que acredita su cumplimiento	[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.]
Forma de control y seguimiento	[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).]

VIII. ACERCA SI EL PROYECTO O ACTIVIDAD GENERA O PRESENTA ALGUNO DE LOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS INDICADOS EN ARTÍCULO 11 DE LA LEY DE BASES DEL MEDIO AMBIENTE

1. Con respecto al Área de Influencia, se solicita indicar la extensión (m² o ha) para cada una de las componentes ambientales potencialmente impactadas, y declaradas en la DIA. Lo anterior, deberá ser entregado en formato digital (shp y kmz/kml).

Art. 5° del RSEIA:

Calidad de aire

2. Se solicita presentar un plano georreferenciado (UTM WGS 84) a escala adecuada en formato pdf y archivos digitales (kmz y shp) que superponga: (1) todas las obras del proyecto, (2) el área de influencia definida para el componente calidad de aire y (3) receptores.
3. Conforme a la actualización del inventario de emisiones y según el principio predictivo y preventivo de la Ley de Bases General del Medio Ambiente, el Titular deberá presentar los antecedentes que acrediten que no se producirán efectos significativos del art. 11 de la Ley de Bases General del Medio Ambiente letra a), debido a las emisiones a la atmósfera, hacia la salud de la población.
Para lo anterior, deberá presentar la información de la concentración actual, aporte del proyecto y concentración total para los contaminantes MP₁₀ y MP_{2,5}, teniendo como referencia el D.S. N°59/1998 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia modificado en octubre del año 2015 y D.S. N°12/2011 del Ministerio de Medio Ambiente, respectivamente. Para lo anterior deberá presentar el siguiente cuadro para cada contaminante:

Concentración Actual	Aporte del proyecto	Total	Normativa vigente	Porcentaje de la norma

4. Se solicita al Titular evaluar los efectos sinérgicos de su proyecto conforme a otros proyectos que cuentan con RCA, incluso los proyectos aprobados y no ejecutados y compararlo con la normativa ambiental vigente. Para lo anterior, es decir los efectos sinérgicos, deberá presentar el siguiente cuadro para cada contaminante:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158067862>

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

- 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 link: http://www.sea.gob.cl/sites/default/files/guias/Guia_uso_modelo_calidad_del_aire_seia.pdf.
- Respecto a la Modelación de calidad del aire, se solicita al Titular identificar las isolíneas de concentración y puntos de máximo impacto a través de un plano que superponga las isolíneas, los receptores del proyecto y las fuentes del proyecto. El plano deberá ser ilustrado con simbología clara en formato pdf y archivos digitales (kmz y shp).
- Conforme a los resultados de la comparación entre los datos meteorológicos observados y modelados, se solicita incorporar el análisis de incertidumbre del modelo Calpuff y justificar sus resultados estadísticos. Para lo anterior, deberá justificar técnicamente la herramienta estadística usada para el análisis.
- Finalmente, se solicita al Titular presentar un nuevo Anexo de Calidad de Aire que actualice y sintetice toda la información generada del presente documento.
- Se deberá adjuntar los archivos de modelación.

Art. 6° del RSEIA:

Fauna

Con respecto al documento Anexo 2.03 de la DIA Caracterización Fauna, se solicita aclarar lo siguiente:

- En relación con la caracterización de Fauna, específicamente, Clase Aves (Punto 3.2.3), el titular señala que las horas de prospección para campaña verano 2021, para campaña invierno 2022 se prospectó entre las 11:00 y 16:00 horas. Al respecto, estas horas no permiten evaluar la presencia o ausencia de Golondrinas de Mar, ya que la bibliografía indica que este grupo de aves vuelan al amanecer y al atardecer, por lo tanto, basándose en la información entregada en este Anexo, no se puede concluir la ausencia de individuos de estas especies. Por lo tanto, el titular deberá ejecutar una nueva campaña, considerando que el horario de monitoreo debe ser el adecuado en concordancia con los horarios de mayor actividad de las especies indicadas.
- Dado el tránsito de aves en el sector del cruce con el Río Loa, se solicita medidas para evitar impactos por aperchamiento, colisiones o similares con las estructuras relacionadas con la LTE proyectada.
- Considerando que el proyecto se localiza cercano al área de alcance del Plan de Recuperación, Conservación y Gestión (RECOGE) de la Golondrinas de Mar del Norte de Chile, aprobado mediante Decreto N°6/2022 del Ministerio del Medio Ambiente, y que el proyecto incluye la instalación de luminarias, se solicita al titular ejecutar una nueva campaña de monitoreo de aves, al amanecer y al atardecer, ya que esta especie presenta actividad nocturna. De esta forma, en caso de identificar la presencia de esta especie, el titular deberá implementar medidas para evitar el impacto sobre la misma, considerando además el Anteproyecto de la norma de emisión elaborado a partir de la revisión del D.S. N°43/2012 del MMA, el cual se encuentra aprobado según Res. Ext. N°238/2021 del Ministerio del Medio Ambiente, establece a los Planes RECOGE como áreas de protección especial. Dicha Resolución se encuentra en el siguiente link:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2158067862>

https://planesynormas.mma.gob.cl/archivos/2021/proyectos/Resolucio_769_n_Exenta_N_238_2021_MMA_Anteproyecto_Norma_Lumi_769_nica.pdf.

13. Respecto del número de noches que estuvieron activas las cámaras trampa, se solicita justificar de manera adecuada ese número. En caso de no presentar dicha justificación, se deberá ejecutar una nueva campaña en terreno por un número de noches que permita concluir presencia/ausencia de mesomamíferos.
14. En relación con la Clase Mamíferos, punto (Punto 3.2.4), el titular declara que la probabilidad de registrar actividad de carnívoros resulta alta. Dicha aseveración no es sostenida con bibliografía, añadiendo que la información con la que cuenta esta Autoridad indica que, con la excepción de individuos de *Lycalopex. sp*, la probabilidad de encontrar carnívoros es muy baja. Por lo tanto, se solicita presentar documentación que sustente lo declarado por el titular
15. Relacionado con lo anterior, en el Cuadro 4.1.1 no son consideradas especies registradas en la literatura, así tampoco, especies registradas en otros proyectos de las cercanías, como por ejemplo: *Histiopus macrotus*, *Histiopus montanus*, *Tadarida brasiliensis*, *Liolaemus stolzmanni*, *Liolaemus paulinae*, *Leopardus jacobita*, y *Puma concolor*, todas con categorías de conservación vigente. Al respecto, se solicita ejecutar una nueva campaña, la metodología debe ser en concordancia con los horarios de mayor actividad de las especies indicadas.
En caso de detectar individuos de estas especies, se deberá reanalizar los literales b) y e) del artículo 6° del D.S. N.º40, Reglamento del SEIA y proponer las medidas de manejo ambiental correspondientes si procede.
16. Lo indicado en el punto 4.2.2.2, ya que el titular declara que el suelo predominante es sustrato arenoso, sin embargo, esta Autoridad cuenta con la información que el sustrato entre el cruce con el Río Loa y el punto FAU 38 presenta condiciones calcáreas, con grietas y cavidades en las cuales se han registrado evidencias de ocupación por aves. En consecuencia, la nueva campaña solicitada en puntos anteriores debe enfocar la búsqueda de este componente en el sector de la LTE proyectada entre los puntos antes mencionados.
17. Se solicita presentar las coordenadas geográficas en Sistema WGS-84 del registro declarado de *Myotis atacamensis*.
18. Se solicita presentar un análisis de ruido y vibraciones sobre Fauna, con la finalidad de analizar la letra e) del Art. 6° del RSEIA: “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”. Además, deberá identificar las especies que sufrirán mayor afectación, y las actividades del proyecto que lo provocan. Finalmente, con los antecedentes técnicos a la vista, deberá descartar los efectos, circunstancias y características del art. 11° de la Ley N°19.300, específicamente, letra d) del art. 6° del RSEA.
19. Se solicita al titular incluir el análisis de inexistencia de impactos por contaminación lumínica teniendo en consideración que el proyecto incluye luminarias. Asimismo, se informa que el Anteproyecto de la norma de emisión elaborado a partir de la revisión del D.S. N°43/2012, MMA, se encuentra aprobado según Res. Ext. N°238/2021 del Ministerio del Medio Ambiente. Dentro de las modificaciones realizadas se encuentra un cambio en los límites máximos permisibles de radiancia espectral para áreas de protección especiales, indicados en art. 5 numeral 3. Debido a que el proyecto se ubica cercano a observatorios astronómicos, el área del proyecto será considerado como área protegida dentro del anteproyecto de la modificación de norma lumínica. En este contexto, se sugiere incluir los límites máximos presentados en la norma lumínica para áreas protegidas, los cuales se pueden revisar en el siguiente link:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158067862>

https://planesynormas.mma.gob.cl/archivos/2021/proyectos/Resolucio_769_n_Exenta_N_238_2021_MMA_Anteproyecto_Norma_Lumi_769_nica.pdf.

20. En virtud de lo anterior, en caso de detectar individuos de estas especies, se deberá reanalizar los literales a), b) y c) del artículo 6° del D.S. N.º40, Reglamento del SEIA y proponer las medidas de manejo ambiental correspondientes si procede.

Flora

De acuerdo con lo indicado en el Anexo 2.4 de la DIA, específicamente, en el punto 4.2.3, se solicita lo siguiente:

21. Señalar el número de la parcela de muestreo que reporta la presencia de las especies halófilas-freatófilas y riparianas, localizadas en las terrazas fluviales del río Loa.
22. Determinar a nivel de parcela de muestreo, la cantidad de ejemplares de la especie endémica *Atriplex atacamensis* (indicando su N°), el estado sanitario y estado fenológico. Lo anterior, deberá presentarlo de acuerdo con el siguiente formato:

Tabla 1 Presencia de la especie *Atriplex atacamensis* y estado sanitario y estado fenológico de ejemplares de esta, a nivel de parcela de muestreo.

N° Parcela de Muestreo	N° Ejemplares Contabilizados	Estado Sanitario Ejemplares	Estado Fenológico Ejemplares

23. Adicionalmente, señalar la localización de las parcelas en formato shape y .kmz.
24. Determinar la cantidad de ejemplares de la especie *Atriplex atacamensis* que podrían ser afectados por las obras y actividades del proyecto, y junto con ello realizar un análisis de proporción que será afectada conforme a la parcela de muestreo más cercana. Lo anterior, deberá presentarlo de acuerdo con el siguiente formato:

Tabla 2 Ejemplares de *Atriplex atacamensis*, que podrían ser afectados por las obras del proyecto.

Tipo de Obra	N° de la Obra [según corresponda]	N° Ejemplares Afectados	Acciones voluntarias que implementaría, en el caso que ejemplares fueran afectados.

25. En relación con el Catálogo florístico de especies registradas en el área de influencia, aclarar la cantidad de especies registradas, toda vez que, en el punto 4.2.3 se señala: “En este lugar se observó un total 7 especies”, sin embargo, en el Cuadro 4.2.1, se señala que se reportaron 9 especies. Por lo tanto, deberá aclarar, rectificar y actualizar.
26. Conforme al registro y presencia de especies vegetales en el área de influencia del proyecto, se solicita al Titular analizar la justificación del Artículo 6°, letra 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...” basado en la Norma de calidad del aire para Material Particulado Sedimentable en la cuenca del Río Huasco en la Región de Atacama, D.S. N°4/1992 Ministerio de Agricultura, específicamente, sobre la receptores presentes en el área de influencia del proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158067862>

Para lo anterior, deberá presentar un Anexo que realice dicho análisis de forma exclusiva. El anexo deberá contener, definición del área de influencia, modelación MPS, curvas de la proyección de depositación de MPS, gráficos y planos que superpongan curvas de depositación, ubicación de fuentes y la ubicación de los individuos. Los planos deberán ser presentados en formato pdf, y kmz, con simbología y a escala, que permita comprender lo ilustrado.

Junto con ello, deberá presentar la conclusión del cumplimiento de la normativa de calidad secundaria, y la justificación de los efectos, características y circunstancias del art. 11 de la Ley 19.300, específicamente, letra d) Art. 6° del RSEIA.

Hidrología

27. En relación con lo indicado por el titular en el anexo 2.01 de la DIA, específicamente, punto 4.1: *“En términos locales, no se detectaron cauces dentro del área del Proyecto donde se ubican los paneles solares. La LTE cruza el río Loa y dos quebradas intermitentes cercanas al sector de la Subestación Eléctrica.”*, sin embargo, de la superposición de las partes y obras del proyecto con la cartografía IGM 1:50000, es posible observar que el área de emplazamiento de los paneles solares interfiere con 3 cauces naturales de corriente discontinua, mientras que la LTE interfiere con al menos 10 cauces de las mismas características.

Luego, en el mismo anexo 2.01, punto 4.2 Riesgos geológicos, declara que: *“Por otro lado, a partir de los resultados del estudio Hidráulico Proyecto Fotovoltaico Central Parina realizado en el sector de paneles (Arcadis 2021), se determinó que, para la crecida más desfavorable modelada para un periodo de retorno de 200 años, se tiene una superficie de inundación de 0,94 km². El sector más desfavorable presenta una velocidad máxima de 1,68 m/s y una altura de escurrimiento de 0,67 m, en escurrimiento subcrítico. Por ende, se pudo establecer que ante caudales de crecida de 200 años, la socavación local tendrá un valor de 0,52 m para los soportes de los módulos fotovoltaicos.”*.

Por lo anteriormente expuesto, el titular deberá presentar en la presente evaluación los contenidos técnicos y formales que acrediten que el proyecto no significará riesgo para la vida o salud de las personas por inundaciones y/o aluviones, contemplando para tal evaluación a un evento de precipitaciones extremas asociadas a un periodo de retorno de 100 años, y considerando caudal detrítico. En caso contrario, deberá proyectar las medidas estructurales y no estructurales que se hagan cargo de controlar tales riesgos.

28. En atención a lo indicado en el punto 4.2 Riesgos geológicos, citado en consulta precedente, como dichos resultados presumen un riesgo de inundación, el titular deberá presentar las bases, criterios y metodología en los que se funda tal declaración, dado que no presenta análisis y resultados más que los expuestos. Al respecto, su justificación técnica, además, deberá ser complementada con estudio referenciado.

Art. 7° del RSEIA

Literal a) Art. 7 RSEIA

29. En relación a la actividad de pastoreo que realizan las comunidades indígenas Lickan Ichai Paatcha, Kamac Mayu Hijos de Yalquincha, y San Francisco de Chiu Chiu, se solicita al Titular georreferenciar el polígono en el cual se realiza dicha actividad por parte de cada uno de estos Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI), así como el Área de Influencia (AI) de los Factores Generadores de Impacto (FGI) que el Proyecto generará durante su vida útil y que son identificados por el Titular en su DIA (calidad de aire, niveles de ruido y vibraciones, campos electromagnéticos y uso de la red vial). Esto,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158067862>

con el fin de superponer el AI de los FGI sobre la actividad de pastoreo, y así poder descartar afectaciones al sustento de estos GHPP, dado que en las reuniones sostenidas en el marco del Art. 86 RSEIA, dichos GHPP señalaron que la actividad de pastoreo se desarrolla en un sector más amplio que el señalado por el Titular. Su respuesta deberá justificarse con fuentes primarias, con sus respectivos medios de verificación.

30. Sumado a lo anterior, se solicita al Titular justificar técnicamente que la modificación del paisaje en el Valle de Yalquincha, producto de la instalación de la Línea de Transmisión Eléctrica (LTE), no afectará la actividad agrícola y ganadera de los GHPP de Yalquincha, considerando que éstos relatan que una adecuada visualización de las montañas y el cielo, es fundamental para su agricultura y ganadería, al ser éstos indicadores naturales que les permiten identificar y predecir fenómenos climáticos de vital importancia para su sustento, según lo señalaron las comunidades de Yalquincha en las reuniones sostenidas en el marco del Art. 86 RSEIA.
31. Con relación a la cantera de lodos ubicada a aproximadamente 270 m de la torre 6 de la LTE, en la cual el Titular identifica extracción de insumos para la actividad agrícola de los GHPP de Chiu-Chiu, se solicita al Titular georreferenciar todas las rutas (oficiales y no oficiales) que utilizan los agricultores como vía de acceso para dicha extracción, así como georreferenciar aquellas que serán utilizadas por el Titular durante toda la vida útil de su Proyecto. Lo anterior, para descartar posibles afectaciones relacionadas al bloqueo o deterioro de rutas que permitan el acceso de los GHPP a la cantera de lodos. Esto porque el SEA cuenta con la información de que el GHPP Asociación Indígena de Agricultores y Regantes de Chiu Chiu (ASACHI), plantea que su vía de acceso a la cantera de lodos no se restringe únicamente a la Ruta 165 (como señala el Titular en su DIA), sino que cambian de rutas constantemente en la medida que se van deteriorando las huellas.
32. Con relación a lo anterior, y, una vez definida por el Titular la intervención, y/o modificación de cursos de agua intermitentes, se solicita indicar si el aporte aluvial de dicha cantera pudiera verse afectada por las obras y actividades del proyecto (entiéndase durante toda la vida útil del proyecto) y junto con ello limitar la extracción de lodos por parte de la ASACHI.
33. Respecto a potenciales afectaciones por contaminación lumínica, se solicita al Titular presentar antecedentes sobre este FGI y su correspondiente AI, dado que no se identifica como tal en la DIA. Este requerimiento deberá ser abordado, teniendo en consideración potenciales actividades de Astro-Turismo que podrían desarrollar los GHPP, así como cualquier otro grupo humano ubicado en las cercanías del AI del Proyecto.
34. Se solicita al Titular identificar y describir actividades de trekking o senderismo que se realicen en el Valle de Yalquincha, ubicadas dentro o próximas al AI de su Proyecto, realizadas por agrupaciones o emprendimientos locales. Del mismo modo, deberá realizar un análisis técnico sobre posibles afectaciones al valor turístico del sector, para así descartar afectaciones a grupos humanos cuyo sustento está relacionado a este rubro. Su respuesta deberá justificarse con fuentes primarias, con sus respectivos medios de verificación.

Literal b) Art. 7 RSEIA

35. En relación con el uso de la Ruta CH-21 por parte del Titular, para habilitar, mantener y dismantelar la LTE, el SEA cuenta con la información que el GHPP de la Comunidad Atacameña San Francisco de Chiu-Chiu usa esta ruta para desplazarse a la ciudad de Calama, y que según antecedentes de otros proyectos ingresados al SEIA, ésta ya se encuentra saturada en un 50% sobre su capacidad, lo que se ha traducido en un aumento en los tiempos de desplazamiento de los residentes de Chiu-Chiu. En ese sentido, se solicita al Titular el detalle de todos los viajes de cada vehículo utilizado, en cada fase de su Proyecto,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158067862>

que utilice dicha ruta, y un cuadro comparativo con el flujo vehicular actual, en que se refleje el aumento de uso de dicha ruta.

Una vez generada la información anterior, deberá justificar técnicamente, si el proyecto genera los efectos, características o circunstancias del art. 11° de la Ley N°19.300, sobre la comunidad de Chiu-Chiu, para cada fase del Proyecto.

36. Respecto al aumento del flujo vehicular identificado por el Titular en las Rutas CH-21 y B-165, entre los días 01 y 09 de septiembre, producto de la Fiesta de Ayquina, se solicita al Titular incorporar el Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) Suspensión de tráfico de carga pesada por dichas rutas, con el fin de no alterar el acceso a dicha festividad, como sí lo hace el Titular para las conmemoraciones que se desarrollan el día 19 de octubre en el Memorial de Detenidos Desaparecidos, en su CAV-06.

Literal c) Art. 7 RSEIA

37. Dado que el Titular no especifica la procedencia de la mano de obra a contratar para las distintas fases del Proyecto, ni los lugares donde estos pernoctarán, en caso de ser mano de obra foránea, es necesario un análisis sobre el grado en que aumentaría la demanda por los equipamientos, bienes, infraestructura y servicios en las localidades donde pernoctarán sus trabajadores. Dicho lo anterior:
- a. Considerando que el Proyecto contempla una dotación de un máximo de 650 trabajadores en su etapa de construcción, y de 195 en su etapa de cierre, y que esta población flotante deberá pernoctar en lugares de alojamiento de propiedad de terceros, deberá analizar la oferta existente en la comuna, considerando otros proyectos en ejecución y operación que hagan uso de estos mismos.
 - b. Se solicita al Titular realizar un análisis del crecimiento de la población, así como determinar el aumento del índice de masculinidad en las localidades en las que pernoctará la mano de obra foránea.
 - c. Se solicita al Titular actualizar el análisis de los efectos de calidad de vida en consideración a la duración y magnitud de las circunstancias establecidas en el literal c) del artículo 7 del RSEIA, con el fin de analizar la susceptibilidad de afectación de los grupos humanos que pudiesen encontrarse en las cercanías del Proyecto, en términos de capacidad y uso de infraestructura básica, bienes, servicios y equipamientos (hospedaje, alimentación, atención médica, ocupación de lugares de esparcimientos de lugares públicos, etc.). Para responder lo anterior, deberá considerar a la totalidad de los trabajadores foráneos, si trabajarán por turnos o si estarán simultáneamente.
 - d. Una vez realizado el análisis anterior, se solicita al Titular determinar medidas y acciones para evitar que se generen impactos y externalidades negativas a la población local, tales como: habilitación o construcción de espacios públicos que puedan albergar la presencia de contratistas y población local, para su uso en sus tiempos de esparcimiento. Lo anterior, deberá coordinarse con la autoridad local y contar con la participación de las organizaciones presentes en el territorio.

Literal d) Art. 7 RSEIA

38. Revisada la información presentada por el titular y contrastada con la información con que cuenta CONADI, es posible indicar que, en el área de influencia del Medio Humano en la comuna de Calama, se identifican 20 comunidades y 86 Asociaciones indígenas, difiriendo de la información presentada por el proyecto que describe la presencia de 18 comunidades y 79 asociaciones indígenas. Por lo anterior, se solicita actualizar los datos disponibles y la localización de estas organizaciones indígenas para corregir la información de forma que



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158067862>

permita descartar completamente la susceptibilidad de afectación de estas organizaciones por el proyecto.

39. Conforme a la información con que cuenta el SEA, según lo informado en las reuniones del Art. 86° del RSEIA realizadas por el SEA, los GHPPI tanto de Chiu-Chiu como de Yalquincha, relatan que, en el AI del Proyecto existe registro de sitios de interés arqueológico donde se han encontrado cerámicas, y hallazgos lineales arqueológicos, como rutas caravaneras y troperas, que aún poseen uso tradicional por parte de las comunidades. Además, señalan que, en cuanto a la intervención de los hallazgos lineales, las medidas de protección propuestas por el Titular no son suficientes, al no poder ser estos rescatados y relocalizados, afectando directamente a su patrimonio cultural material.
En virtud de lo anterior, se solicita al Titular elaborar un levantamiento y análisis técnico mediante la aplicación de metodologías mixtas (antropológica y arqueológica), que contemple la ejecución de entrevistas y visitas a terreno con las comunidades dirigidas a la identificación de rutas y otros espacios de significación cultural de las comunidades indígenas existentes en el área, junto con el desarrollo de inspecciones arqueológicas dirigidas a esas áreas.
40. Conforme a la información con que cuenta el SEA, según lo informado en las reuniones del Art. 86° del RSEIA realizadas por el SEA, los GHPPI de Yalquincha relatan que, en el sector de la LTE se ubica la segunda bocatoma de agua hacia el norte, obra que usan y desarrollan actividades de interés comunitarios. Al respecto, se solicita al Titular ampliar su levantamiento Antropológico con dichas comunidades, con el fin de analizar y descartar posibles afectaciones a actividades de naturaleza ritual o ancestral que pudiesen llevarse a cabo dentro del AI del Proyecto, por parte de los GHPPI de Yalquincha. Dicho análisis se deberá sustentar en información recogida de fuentes primarias, con sus respectivos medios de verificación.
41. Respecto del descarte de afectación por el cruce aéreo de la LTE por sobre el valle de Yalquincha, se solicita al titular entregar antecedentes complementarios que permitan demostrar que no se generará afectación sobre sitios de significancia cultural y la percepción del paisaje, principalmente, para los miembros de la Comunidad Indígena Agrícola y Cultural Kamac Mayu Hijos de Yalquincha quienes realizan actividades de pastoreo a lo largo del Valle de Yalquincha y donde la incorporación de una nueva LTE podría generar afectación sobre el GHPPI.
42. Se solicita analizar detalladamente los literales b), c) y d) del artículo 7 del RSEIA, en términos de capacidad y uso de infraestructura básica (hospedaje, alimentación, atención médica, ocupación de lugares de esparcimientos de lugares públicos, etc.). Para responder lo anterior, deberá considerar si los trabajadores foráneos trabajarán por turnos o si todos estarán simultáneamente.
43. El titular deberá determinar medidas y acciones para evitar que se generen impactos y externalidades negativas a la población local, tales como: habilitación o construcción de espacios públicos que puedan albergar la presencia de contratistas y población local, para su uso en sus tiempos de esparcimiento.
44. Una vez actualizada la información del componente Medio Humano, deberá presentar un análisis del artículo 7 del RSEIA debido al potencial impacto que provocará el proyecto sobre el sistema de vida y costumbres de la población local, ya que la presencia de mano de obra foránea podría generar un impacto de tipo significativo en el sistema de vida y costumbres.

Art. 9 del RSEIA

Paisaje



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158067862>

Respecto a los efectos, características o circunstancias establecidos en el Artículo 9 del RSEIA, se solicita lo siguiente:

45. El Titular deberá redefinir el área de influencia del componente paisaje, considerando los Puntos de Observación (en adelante “PO”) los sectores de mayor acceso para un observador cualquiera (véase más detalles en el capítulo 3.3.1 de la Guía de Evaluación de Paisaje del SEA, 2019). Para la nueva definición del área de influencia, el Titular deberá incluir PO con a lo menos 3 km de distancia al Proyecto, en caso de no existir dichos PO, deberá justificar.
46. El Titular deberá realizar una nueva caracterización de paisaje considerando lo indicado en la guía del SEA, y, además, atendiendo las siguientes observaciones:
 - a) Deberá complementar la siguiente información: (1) indicar la escala de trabajo que utiliza, (2) indicar/adjuntar las fotografías que delimitaron las UP (unidades de paisaje), (3) indicar el componente central y secundario, (4) indicar si se controlaron las variables atmosféricas, y (5) indicar las características técnicas de la cámara fotográfica utilizada. Dicho lo anterior, se solicita al Titular identificar las UP considerando lo siguiente:
 - a.1) Definir el componente central y secundario (en caso de corresponder) de los paisajes.
 - a.2) Clasificar las subunidades de paisaje a través del componente central y secundario (en caso de corresponder) para luego clasificar las UP.
 - a.3) Determinar la frecuencia de los paisajes que componen las SUP (Subunidades de paisaje).
 - a.4) Identificar en un mapa georreferenciado las UP clasificadas.
 - b) Considerando la magnitud del Proyecto, se solicita al Titular complementar su metodología de análisis del paisaje, con un método directo de valoración y subjetividad representativa para la calidad visual, considerando las nuevas UP identificadas. Para lo anterior, deberá realizar un estudio de preferencias paisajísticas considerando lo siguiente:
 - b.1) Valoración directa con lista de calificativos para cada UP:
Las valoraciones se realizan seleccionando las imágenes más representativas (tres imágenes mínimo) de cada UP y mostrando dichas imágenes (e.g., diapositivas) a un panel de evaluadores con una cadencia de 20 segundos. El panel de evaluadores o encuestados deberá ser externo (distinto al listado de profesionales requerido en la letra p.2 del artículo 18 del RSEIA) a la evaluación de este proyecto y de acuerdo con lo que plantea Muñoz-Pedrerros (2004), tres grupos de cinco personas (15), conformados por un grupo control (profesionales expertos en paisaje), uno transformador (e.g, ingenieros, arquitectos, etc.) y otro exigente. Se deberá adjuntar un acta que dé cuenta de la realización de esta actividad y que indique a lo menos los siguientes datos de los participantes: edad, sexo y profesión. Para aplicar la encuesta y considerar que las valoraciones sean fiables, deberá indicar a cada persona entrevistada que las valoraciones sean personales, espontáneas y que no existen respuestas adecuadas o acertadas. Se recomienda personas que no sean locales, ya que, pueden presentar arraigo a la zona, lo que aumentará la subjetividad de la valoración. El formato de los adjetivos para la valoración de calidad visual se encuentra en la Tabla 9 de la Guía de Evaluación de Paisaje del SEA (2019).
 - b.2) Adjuntar los resultados para cada UP general (incluye el promedio de resultados de todos los participantes), y los resultados individuales para cada UP (por participante). Se sugiere una planilla.
 - b.3) Adjuntar las fotografías que fueron utilizadas para la encuesta/calificación de las imágenes, indicando además las coordenadas (UTM WGS 84 H 19s), fecha y hora.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158067862>

47. Según indican algunos autores (e.g., Muñoz-Pedrerros 2004, SEA 2019), para cuantificar el impacto que puede generar un Proyecto de inversión en el paisaje, las UP más representativas deben ser digitalizadas y procesadas con técnicas computacionales, simulando la situación futura (predicción de impactos) que se prevé y, de este modo, cuantificar la pérdida (o ganancia) en el valor de paisaje de la UP impactada. Dicho lo anterior, el Titular deberá realizar una simulación fotográfica (con Proyecto y sin Proyecto), considerando una imagen simulada para todos los nuevos puntos de observación definidos. Dicha simulación, deberá considerar todas las obras del proyecto en todas sus fases, utilizando colores reales. Con lo anterior, el Titular deberá evaluar la calidad del paisaje a través el método directo e indirecto que indica la Guía de Paisaje del SEA (2019) para cada PO, en la situación “con Proyecto” y “sin Proyecto” y estimar la pérdida o ganancia en sus atributos/componentes de cada UP contenida en el área de influencia del Proyecto. Con lo anterior, el Titular deberá fundamentar e indicar si:
- La materialización del Proyecto obstruye la visibilidad de una zona con valor paisajístico.
 - La materialización del Proyecto altera los atributos de una zona con valor paisajístico.
 - El Proyecto genera un impacto significativo debido a la pérdida o ganancia en la comparación de las UP “sin Proyecto” y “con Proyecto”.
48. En caso de que exista pérdida en la comparación de los atributos de las UP “sin Proyecto” y “con Proyecto”, El Titular deberá proponer medidas para prevenir o reducir dichos impactos (Véase capítulo 5 de la Guía de Paisaje del SEA 2019).
49. En relación al potencial turístico del área de influencia del proyecto, esta Autoridad cuenta con la información que en la zona del cajón del Río Loa, se realizan actividades de Turismo de intereses especiales, fundamentalmente, Trekking y Astro-Turismo. Al respecto, del Titular deberá realizar un análisis de caracterización de dichas actividades, y analizar los efectos, circunstancias y características del Art. 11° que pudiera generar su proyecto sobre estas actividades, u otras que sean identificadas en el AI.
50. Se solicita actualizar el análisis del artículo 9° del Reglamento del SEIA considerando los nuevos antecedentes generados en el presente documento.

Art. 10° del RSEIA

Arqueología

Respecto los antecedentes remitidos en el Anexo 2.06 de Patrimonio arqueológico, se tiene las siguientes observaciones:

51. No se presenta en el Anexo 2.06 las fichas de registro de PARINA-HA-09, PARINA-HA-18, PARINA-HA-21 y PARINA-HA-23, por lo cual, se solicita que sean remitidas.
52. Existe tres Monumentos Arqueológicos de tipo huellas o rasgos lineales identificadas en el marco del proyecto próximo: DIA “Parque Eólico Vientos del Loa” que atravesarían el área del proyecto en evaluación; la mencionada en dicho proyecto, como: PEC_002_RL, que indican correspondería a: PARINA-RL-04 considerada en el Anexo 2.06 de la DIA del proyecto en evaluación, pero también PEC_003_RL que atraviesa el área del proyecto en evaluación en su extremo nororiente del área del parque fotovoltaico (correspondería a la descrita como huella que conecta Calama-San Bartolo-Río Grande en la figura 9-1 del informe arqueológico del Anexo 2.6 del Anexo 2.06 la DIA, pero no se remite track o registro) y la huella tropera PEC_001_RL que atravesaría el camino de acceso del proyecto (calzaría con la descrita como “gran huella” que habría conectado San Pedro de Atacama y Calama). Según lo observado en vista satelital y por la proyección de la gran huella



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158067862>

detectada en la DIA “Parque Eólico Vientos del Loa”, se ve que atravesaría el camino de acceso del presente proyecto, posiblemente, en el sector donde se registró material arqueológico como cerámicos y líticos (PARINA-SA-04, PARINA-SA-05, PARINA-SA-06 y PARINA-SA-07), probablemente asociados a dicho rasgo lineal. Al respecto, se solicita verificar su presencia en terreno en el área del proyecto, hacer seguimiento y contemplar dentro de los hallazgos arqueológicos para la tramitación del PAS N° 132. Se solicita efectuar su correcta asignación en relación a estudios y registros previos.

53. En el informe se da cuenta del registro de huella denominada PEC_002_RL (RL-04), su registro se efectúa en el área del Parque, no obstante, a partir de imágenes satelitales se observa que aparentemente la misma se extiende fuera de esta, no descartándose su eventual interceptación con el camino de acceso.

De igual manera, se observa que el registro de los rasgos lineales PARINA.RL 01, 02 y 03, no cuentan con la evaluación de su proyección y su eventual extensión hacia la LTE.

Al respecto, resulta relevante recordar que en el Anexo 3 de la Guía de Procedimiento Arqueológico (CMN, 2020) se señala que para la caracterización de rasgos lineales “*Se debe seguir el o los rasgos lineales que se encuentren dentro del área del proyecto para conocer su extensión y presencia o ausencia de la huella dentro de su ruta, así como la existencia de materiales arqueológico sobre ella o asociado (como hitos demarcatorios, basura, etc.). Para ello se debe caminar sobre la huella y marcar el track con el GPS. Con ello, se obtendrá la longitud dentro del área del proyecto (polígono) y sus características morfológicas, funcionales y espaciales para una adecuada descripción del rasgo lineal*”. Por lo tanto, se requiere complementar el registro de los rasgos lineales existentes en el Área de Influencia (AI) del Proyecto.

54. Se observa que, en las fichas de registro, el apartado funcionalidad da cuenta de las evidencias materiales documentadas, no de la tipología funcional preponderante del sitio/hallazgo de acuerdo con el apartado 3.1, literal c) de la guía de evaluación de Monumentos Nacionales (SEA, 2012). Por lo tanto, deberá aclarar y actualizar.
55. Dentro de los hallazgos arqueológicos detectados en proyectos próximos, igualmente se encuentran los registros en el marco del EIA “Circunvalación Oriente Calama”, localizados en el área del proyecto como RDL-465 y en proximidad siendo RDL-344. Al respecto, se solicita evaluar su presencia en terreno, incorporar a los antecedentes y proponer medidas de protección y/o rescate, según correspondan.
56. Igualmente, sectores del área del Proyecto DIA “Parque Eólico Valle de los Vientos”, se localizan a gran proximidad del área de influencia del presente proyecto, donde se registraron hallazgos arqueológicos como rasgos lineales. Al respecto, se solicita incorporar dichos hallazgos de modo de evaluar su eventual continuidad o proyección al área de influencia del proyecto en evaluación.
57. Se solicita incorporar dentro de una versión actualizada del informe arqueológico, el nombre y calificaciones profesionales y/o académicas de la totalidad de las personas que participaron de la inspección visual en terreno.
58. Se solicita clarificar la asignación de sitios compuestos por estructuras como hallazgos aislados (por ejemplo, PARINA-HA-01, PARINA-HA-08, PARINA-HA-09, PARINA-HA-10, PARINA-HA-16, entre otros), justificando o bien subsanando dicha categorización. Respecto a la delimitación de los sitios/hallazgos, se observa que esta fue realizada a nivel superficial. En virtud de esto, se requiere justificar la inexistencia de potencial estratigráfico subsuperficial y de no ser factible justificar adecuadamente. Además, se deberán implementar las labores de caracterización subsuperficial y/o delimitación subsuperficial de áreas de protección, según corresponda.
59. Respecto de la inspección visual sistemática y caracterización arqueológica del área de influencia del proyecto, se solicita completar acorde a las siguientes indicaciones:



Se deben seguir los rasgos lineales que se encuentren dentro del área del proyecto para conocer la totalidad de su extensión y presencia o ausencia de la huella dentro de su ruta, así como la existencia de materiales arqueológicos sobre ella o asociado (como hitos demarcatorios, basura, etc.). Para ello, se debe caminar sobre la huella y marcar el track con el GPS, actividad a ser desarrollada por arqueólogo/a y/o licenciado/a en arqueología. Con ello, se obtendrá la longitud dentro del área del proyecto (polígono) y sus características morfológicas, funcionales y espaciales para una adecuada descripción del rasgo lineal. Se deberán adjuntar los tracks de esta prospección y, además, en caso de que corresponda, las fichas de registro de los materiales que estuviesen asociados a estos por separado, los que deben ser considerados dentro de la solicitud de PAS N° 132, si es que serán afectados. Posterior a la aprobación de la RCA, se deberán solicitar los permisos correspondientes, considerando cada tipo de metodología particular y las características de los hallazgos, según corresponda. Según los resultados de esta prospección a los rasgos lineales, el Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) podrá solicitar otras medidas asociadas al componente arqueológico durante la evaluación ambiental.

60. Respecto el área de la LTE no prospectada debido a sus condiciones físicas y de seguridad, siendo la localización de un vertedero ilegal insalubre, se observa que correspondería al sector entre las torres 66 a 64. Al respecto, se solicita confirmar si corresponde a dicho sector. Así mismo, se solicita que, de obtener una RCA favorable, se contemple su despeje con monitoreo arqueológico permanente, e inspección visual sistemática mediante microrroteo en todos dichos tramos, abarcando el camino de acceso a las torres y la localización de las tres torres situadas en dicha área, de modo de descartar o verificar la presencia de hallazgos arqueológicos. De detectarse hallazgos arqueológicos, se deberá informar al CMN y proponer correspondientes medidas de protección y/o rescate, todo ello previo al comienzo de las obras.
61. Dentro del conjunto de evidencias arqueológicas documentadas, se da cuenta del registro de 29 hallazgos aislados, dentro de los cuales se incorporan al menos 9 rasgos estructurales tipo parapetos. Se requiere justificar técnicamente su exclusión de la categoría de sitio arqueológico.
62. En el informe se identifican algunas incongruencias en la información presentada que requiere ser aclarada:
 - a. Los sitios PARINA-SA-05, PARINA-SA-06 y PARINA-SA-08 son descritos en la tabla 8-2 del informe como huellas, no obstante, en ficha de registro arqueológico se definen como áreas de dispersión de fragmentería cerámica.
 - b. El sitio PARINA-SA-07 es descrito en la tabla 8-2 del informe como una huella, pero en ficha de registro corresponde a un rasgo estructural con asociación a material cerámico y metal.
 - c. Sitio SA-08 diferencias en la descripción, en la tabla 8 se atribuye a una huella (RL), pero en ficha de registro corresponde a agrupación de fragmentería cerámica.
63. Se solicita clarificar la asignación como hallazgos aislados separados para PARINA-HA-25 y PARINA-HA-26, y PARINA-HA-27 y PARINA-HA-28, siendo que se encuentran respectivamente a alrededor de 2 m entre sí. Por lo tanto, se solicita efectuar una inspección visual intensiva en dicha área, y remitir una versión actualizada de su categorización y justificando su mantención o modificación, según corresponda.
64. Según lo observado por vista satelital, así como el detalle en registro fotográfico en sus respectivas fichas, PARINA-RL-01 y PARINA-RL-02 parecen corresponder a huellas por escorrentías de agua, no necesariamente teniendo un carácter cultural, por lo que, se solicita remitir un registro más detallado y justificación de su asignación. Según ello, se deberá evaluar si corresponde o no su inclusión en los antecedentes de la tramitación del PAS N° 132.



65. Entre los hallazgos arqueológicos PARINA-SA-09 Y PARINA-SA-10, se observa un probable rasgo lineal, eventual huella de carreta, que por su proyección al poniente coincidiría con un rasgo lineal registrado en el EIA “Circunvalación Oriente Calama” (sitio RDL-082). Al respecto, se solicita verificar en terreno su eventual presencia en el área de influencia del proyecto, remitir un registro actualizado y contemplar para medidas arqueológicas si correspondan.
66. Se solicita al Titular presentar un plano en pdf y kmz, que superponga su proyecto con los proyectos próximos indicados en este documento, que ilustre los hallazgos lineales identificados por los diferentes proyectos aprobados en el marco del SEIA, que permita comprender las intervenciones que generará las obras y actividades de su proyecto.
67. Se solicita al titular realizar una caracterización, durante la presente evaluación, de los depósitos sub-superficiales de los sitios arqueológicos detectados durante la inspección arqueológica, que correspondan a sitios con estructuras y/o concentraciones de material (como fragmentería cerámica o dispersión de material lítico), según los lineamientos establecidos en la Guía de Procedimiento Arqueológico (CMN 2020). Al respecto, se debe contemplar la implementación de una red de pozos de sondeo, separados a no más de 10 m y con un mínimo de 5 pozos por sitio, con el fin de establecer el perímetro real del sitio y su potencialidad estratigráfica, y adecuar a la presencia de rasgos estructurales para los sitios que corresponda.
68. Con el fin de implementar esta caracterización, un/a arqueólogo/a deberá presentar una solicitud al CMN, según los requerimientos del artículo 7° del Decreto Supremo N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. En esta se deberá detallar el plan de trabajo, metodología y distribución de las unidades de muestreo. De acuerdo con los resultados obtenidos en la excavación de estos pozos, el CMN evaluará las medidas más apropiadas para proteger el sitio, siempre considerando su cercanía o coincidencia con las obras del proyecto.
69. La excavación de las unidades señaladas deberá alcanzar el estrato geológico estéril del sitio, corroborado por pozos de control estratigráfico que verifiquen que no existan ocupaciones más profundas. Una vez alcanzado este estrato se deberá contar un control mínimo de 2 niveles artificiales estériles consecutivos para ser cerradas, a fin de delimitar claramente la extensión del yacimiento en términos de su depositación estratigráfica.
70. El informe ejecutivo de estas actividades se deberá adjuntar en la Adenda como un Anexo actualizado que consolide toda la información de Caracterización Arqueológica del proyecto.
71. Una vez consolidada la caracterización arqueológica, se solicita determinar la magnitud en que el proyecto removerá, destruirá, excavará, trasladará, deteriorará, intervendrá, o modificará Monumentos Nacionales protegidos en su calidad de Monumento Arqueológico. Para comprender su respuesta, deberá presentar una tabla que cuantifique cada uno de los hallazgos, su ubicación, distancia o intersección con la obra (indicando la obra) y un plano en pdf y .kmz con simbología clara y visible, que permita ilustrar los impactos. En cuanto a los aspectos cualitativos, deberá indicar sus características, singularidad de los hallazgos en su contexto local y regional, potencial de información científica y patrimonial, etc.).
72. El titular deberá proponer las medidas ambientales que protejan los bienes arqueológicos y la carta de aceptación de parte del/de la director/a de una institución museográfica que reciba los materiales a recuperar. Lo anterior, en el contexto de la evaluación del Permiso Ambiental Sectorial N° 132 del D.S. N° 40/2012 del Ministerio de Medio Ambiente.
73. En cuanto a las medidas de protección propuestas, se observa que en el caso de los sitios/hallazgos PARINA-HA-04, PARINA-HA-07, PARINA-HA-10, PARINA-HA-15, PARINA-HA-17, PARINA-HA-19, PARINA-HA-20, PARINA-SA-05, PARINA-SA-06,



PARINA-SA-07, PARINA-SA-08 y PARINA-SA-11, la distancia de los límites de la distribución de materiales culturales y/o estructuras, respecto a las obras, no permite asegurar que la medida de protección a implementar resulte suficiente para evitar el impacto de las obras del proyecto sobre el sitio. Así, por ejemplo, se observa en el caso de los hallazgos PARINA-HA-19 y PARINA-HA-20, en el informe se indica que ambos hallazgos se ubican a 13 m del camino interno PFV, no obstante, a partir de la información presentada en kmz, se observa que la superposición de los hallazgos con el trazado de la obra proyectada es menor. Sobre todo, considerando que las distancias fueron calculadas desde el punto central y que el área de dispersión definida es de 12,5 m², sumado a que los caminos al interior del parque se proyectan con un ancho de 4 a 4,7 m, por lo que, se requiere que el análisis espacial contemple la distancia efectiva de las áreas efectivas a ser intervenidas, respecto al límite de cada elemento arqueológico a fin de verificar la eficiencia de la medida de protección propuesta.

74. Respecto de las medidas de protección propuestas, se solicita justificar técnicamente la implementación de cercos permanentes y cercos temporales para diferentes hallazgos, en tanto, no se ve relación directa o siempre congruente con la distancia a obras.

En relación con los mismos, los sitios arqueológicos detectados en la caracterización arqueológica y que no se contengan en el PAS N° 132, no podrán ser afectados por las obras del presente proyecto. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de protección en todos aquellos sitios que se encuentren a 50 m o menos de las obras proyectadas. Estas medidas corresponden al cercado perimetral de los sitios, mediante un cerco visible simple (mallas y postes) de 1,20 m de altura como mínimo.

Los cercados deberán implementarse dejando un buffer de al menos 10 metros alrededor de los hallazgos de acuerdo con la dispersión superficial de material arqueológico o del límite de las estructuras. Esta actividad deberá ser supervisada por un/a arqueólogo/a o Licenciado/a en arqueología y comunicada al CMN a través de un informe. Estos cercos deberán ser instalados previos al inicio de las obras (considerando la habilitación de caminos) debiendo permanecer hasta el final de las mismas, de tal manera de proteger los sitios arqueológicos durante la etapa de ejecución de las obras del proyecto. Los cercos podrán ser provisionales o permanentes, en función de la localización y proximidad a obras y actividades del proyecto. En ambos casos, deberán ser retirados ya sea finalizada la fase de construcción, operación y/o cierre del proyecto, según corresponda, actividad que también deberá ser informada al CMN.

Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al CMN, un informe acerca de la implementación de estas medidas de protección, el cual deberá incluir fotografías para cada uno de los sitios.

75. Respecto de las medidas de protección para los rasgos lineales, los cercados deberán implementarse en los sectores donde las obras del proyecto los intervengan. El cerco debe ser tipo “corchete”, considerando igualmente el buffer de 10 m en torno al rasgo y 10 m de proyección del cerco en paralelo al rasgo desde la intersección, mediante cerco visible simple (mallas y postes) de 1,20 m de altura como mínimo. Además, se debe considerar la instalación de señalética informativa y preventiva, indicando distancia al sitio arqueológico y disminución de la velocidad por levantamiento de polvo.

En el caso de que el rasgo lineal se proyecte de forma paralela o cercano a obras, en tramos muy extensos, se pueden implementar cercos intermitentes.

Estos cercos deberán ser instalados previos al inicio de las obras (considerando la habilitación de caminos) debiendo permanecer hasta el final de estas, de tal manera de proteger los sitios arqueológicos durante la etapa de ejecución (Vida útil) de las obras del proyecto. Los cercos son provisionales (también pueden ser permanentes, en caso de que puedan verse afectados durante la fase de operación del proyecto) y, por lo tanto, deberán



ser retirados una vez que finalicen las actividades del proyecto, lo que también deberá ser informado al CMN.

Esta actividad deberá ser supervisada por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología y comunicada al CMN a través de un informe, el que se deberá remitir a la SMA y al CMN con la implementación de estas medidas de protección, el cual deberá incluir fotografías para cada uno de los sitios.

76. Ante la existencia de hallazgos arqueológicos en el área de influencia del proyecto, se le solicita la implementación de un monitoreo arqueológico permanente, por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del proyecto.

Se deberán realizar charlas de inducción -por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo- a las/los trabajadores del proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra.

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

- a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha.
- b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación.
- c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a.
- d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances.
- e) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a.
- f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar:
 - f.1. Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución).
 - f.2. Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto.
 - f.3. Medidas de protección y/o conservaciones implementadas.
 - f.4. Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el art. 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.
 - f.5. Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: <https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos>
- g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.).
- h) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales.



- i) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora.

Las anteriores medidas de preventivas, incluyendo las charlas de inducción arqueológica, constituyen acciones encaminadas a prevenir la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 en su letra f de la Ley N° 19.300.

Paleontología

77. Dadas las características fosilíferas del área de influencia del proyecto, y, entendiendo que la construcción de sus obras implica remoción de material, se solicita realizar un monitoreo permanente (diario) en todas las unidades cuyas obras impliquen excavaciones y/o movimientos de tierra, realizado por un profesional en Paleontología. Los informes de monitoreo deberán ser remitidos mensualmente al CMN y a la SMA, suscritos por el/la profesional a cargo.
78. Se solicita, además, la implementación de charlas de inducción en paleontología, las cuales deberán ser dictadas por un profesional en paleontología, previo al inicio de las obras, y cada vez que se incorpore personal. Los informes de esta actividad deberán ser suscritos por el profesional a cargo de las charlas con periodicidad mensual y deberán incluir un registro fotográfico de las actividades, y las listas de asistencia firmadas para cada charla.
79. Se solicita rescate de una colección representativa de los hallazgos que se realicen durante la ejecución de las obras (vida útil del Proyecto), considerando criterios tafonómicos, taxonómicos y de representatividad, los cuales deberán detallarse en un informe de rescate, que siga los lineamientos de la “Guía para la elaboración de informes de rescate paleontológico” (CMN, 2014) disponible en www.monumentos.gob.cl. Se hace presente que, para la realización de estas labores un profesional en paleontología deberá solicitar el permiso correspondiente ante el Consejo de Monumentos Nacionales.
80. Se solicita que las acciones de protección del patrimonio paleontológico (monitoreo paleontológico, charla de inducción de paleontología y confección de colección representativa de hallazgos) sean incorporadas como medidas dentro del Plan de cumplimiento de la legislación ambiental aplicable.
81. Se informa que el “Perfil Profesional de Paleontólogo Para Obtención de Permisos de Prospección y Excavación Paleontológica, y Realización de Estudios en el Marco del SEIA” que se adjunta en la DIA, no se encuentra vigente y que la información curricular de los profesionales que se desempeñen en el marco de las evaluaciones ambientales del componente paleontológico se evaluará en base a la Res. Ex. N°650 del 05.07.2022 del CMN de “Actualización de Antecedentes Profesionales para la obtención de Permisos de Intervención Paleontológica en materias de competencia del Consejo de Monumentos Nacionales”, por lo que, se solicita presentar el curriculum vitae de los profesionales a cargo de la elaboración de informes técnicos para la obtención de Permisos de Intervención Paleontológica de acuerdo con la resolución anteriormente señalada.
82. Se solicita incorporar dentro de los antecedentes en análisis el Monumento Público memorial Parque para la Preservación de la Memoria Histórica, localizado a 130 m del camino de acceso al proyecto.
83. Por último, se le indica que las animitas, descritas como instalaciones subactuales o en uso, no son de competencia del CMN, debiendo ser abordadas desde el componente de Medio Humano en la evaluación ambiental.
84. Se solicita al Titular tener a la vista lo siguiente:
Referencias citadas:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158067862>

Castro, V., F. Maldonado y M. Vásquez. 1993. Arquitectura del Pukara de Turi. Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Chilena: 79-106, Temuco.

Castro, V., Varela, V., Aldunate, C., y Araneda, E. 2004. Principios orientadores y metodología para el estudio del Qhapaqñan en Atacama: desde el Portezuelo del Inka hasta Río Grande. Chungara, 36(2), 463-481.

IX. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES

1. Se indica al Titular que cualquier modificación de obras y actividades que se genere de este capítulo deberá ser informado en el capítulo de la Descripción del proyecto de la Adenda. Lo anterior, para que la información presentada durante la evaluación concuerde.

PAS 132

Componente arqueológico

Se solicita el titular remitir durante la presente evaluación ambiental todos los antecedentes del Permiso Ambiental Sectorial contenido en el art. 132 del D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, referente a intervenciones en sitios arqueológicos y/o paleontológicos. Además de la carta de compromiso del/de la director/a de la institución depositaria aceptando los materiales arqueológicos a excavar (contemplando las actividades de sondeo, rescates y recolecciones).

A partir de los antecedentes remitidos en el Anexo 3.01 PAS N° 132 así como en el Anexo 2.06 de Patrimonio arqueológico, se tiene las siguientes observaciones:

2. Se solicita completar la caracterización de los hallazgos arqueológicos localizados en el área de influencia del proyecto, según las indicaciones establecidas en la sección de antecedentes relativos al artículo 11 de la Ley N° 19.300 del presente documento.
3. Respecto a las medidas de rescate propuestas, se tiene las siguientes observaciones:
4. Todos los rasgos lineales a ser intervenidos por obras y partes del proyecto deben ser incluidos en el PAS N° 132, y deberán ser registrados sistemáticamente una vez obtenida la RCA favorable y antes del inicio de las obras o acciones del proyecto. Para el registro de los rasgos lineales, se recomienda utilizar la ficha estandarizada que se detalla en el artículo de Castro et al. (2004), señalando las características principales, orientación, extensión, descripción de elementos asociados, cronología tentativa, registro fotográfico, etc., a distancias establecidas y en hitos relevantes, según lo indicado en la Guía de Procedimiento Arqueológico (CMN 2020).

Junto a esto, se deberá realizar un levantamiento aerofotogramétrico topográfico completo y detallado de toda su extensión. Dicho levantamiento debe incluir imagen ortofoto en formato geotiff, sistema de coordenadas UTM en datum WGS84, curvas de nivel en formato *.shp en escala idónea con tabla de atributos y un plano con viñeta con grilla de coordenadas, escala, simbología y norte, así como el archivo en formato PDF y KMZ del trabajo realizado. Este trabajo deberá ser desarrollado por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología, quien debe entregar al CMN un informe con las actividades desarrolladas junto a un registro detallado de éste, requisito para dar conformidad al inicio de las obras en dichas áreas. Cabe mencionar que, dicha actividad de registro no necesita permiso del CMN, por lo tanto, no es necesario ingresar un “Formulario de Solicitud Arqueológica” para su realización.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158067862>

De existir materiales asociados a los rasgos lineales, que correspondan a hallazgos no previstos y que no fueron identificados durante la evaluación ambiental, éstos deberán ser descritos, georreferenciados y registrados fotográficamente; de identificarse estructuras, deberá efectuarse el correspondiente registro arquitectónico con ficha ad hoc (se sugiere revisar Castro et al. 1993). Toda la información debe ser expuesta en un plano a escala adecuada (idealmente 1:10.000), incluyendo los posibles hallazgos asociados a dichos rasgos lineales.

Las metodologías de registro y levantamiento previamente descritas, deberán ser desarrolladas siguiendo la extensión del rasgo lineal dentro del área de influencia del proyecto, incluyendo además el registro de 1 km hacia cada extremo fuera del área antes señalada.

Además, para el caso de que se identificaran hallazgos no previstos en el tramo a intervenir de los rasgos lineales, éstos se deberán rescatar antes del inicio de las obras (entendiéndose previo a la fase de construcción de cualquier obras del proyecto), para lo cual un/a arqueólogo/a titulado/a deberá remitir un “Formulario Solicitud Arqueológica”, siguiendo con lo estipulado por el artículo 7° del Decreto Supremo N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas al Consejo de Monumentos Nacionales.

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

5. La propuesta de rescate para los sitios arqueológicos de tipo estructuras, concentraciones de material y otros, deberá desarrollarse en función de los resultados obtenidos de la caracterización solicitada, y remitirse durante la presente evaluación ambiental, contemplando las indicaciones descritas a continuación.

Para los hallazgos que corresponda ejecutar recolección sistemática de los materiales superficiales, un/a arqueólogo/a deberá presentar un Formulario de Solicitud Arqueológica acompañada de todos los antecedentes del art. 7° del Decreto Supremo N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento de Excavación arqueológica, una vez obtenida la RCA del proyecto.

Con respecto a la metodología de registro y recolección superficial, se indica que esta debe ser abordada con el objetivo de hacer un registro en planta de los materiales arqueológicos que forman parte de los hallazgos. Por lo anterior, se deberá acompañar la documentación asociada por dibujos de planta a escala de la dispersión de los elementos. La totalidad de las unidades trazadas para el registro y recolección deberán corresponder a las dimensiones de 1 m x 1 m.

Luego del levantamiento superficial de los elementos, se acoge la propuesta de desarrollar un decapado. Este se deberá desarrollar acorde a la excavación de la capa superficial de las unidades de rescate, con el objetivo de recuperar la totalidad de los materiales de los respectivos sitios, lo cual deberá corresponder como mínimo a los primeros 5 cm, debiendo profundizar mientras se identifique material cultural en estratigrafía, y acorde a la misma grilla de 1 m x 1 m utilizada para el registro y recolección. Los sedimentos recuperados deberán ser harneados en mallas de no más de 0,4 mm de separación. Esta actividad permitirá la recuperación de materiales que pudieron haber quedado levemente sedimentados en los primeros centímetros de la estratigrafía, debido a los procesos de formación de sitio.

Para los sitios con estructuras, debe realizar registro arquitectónico detallado con ficha ad hoc (se sugiere revisar Castro et al. 1993) y un levantamiento aerofotogramétrico topográfico completo y detallado. De registrarse materiales arqueológicos en estratigrafía



producto de la caracterización subsuperficial mediante pozos de sondeo, se deberá contemplar una excavación sistemática de rescate. El informe ejecutivo de los sondeos, así como la propuesta de rescate debe venir detallado en el PAS N° 132. El levantamiento debe incluir imagen ortofoto en formato geotiff, sistema de coordenadas UTM en datum WGS84, curvas de nivel en formato *.shp en escala idónea con tabla de atributos y un plano con viñeta con grilla de coordenadas, escala, simbología y norte, así como el archivo KMZ del trabajo realizado. Este trabajo deberá ser supervisado por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología, quien debe entregar al CMN un informe con las actividades desarrolladas junto a un registro detallado de éste.

6. En relación con las metodologías de análisis sobre los materiales a recuperar, se solicita que los antecedentes actualizados del PAS N° 132 contengan los lineamientos metodológicos mínimos que orientarán los análisis de laboratorio para cada una de las materialidades que se espera rescatar.
7. Respecto de la carta de recepción de materiales por parte de la institución depositaria, se solicita que contenga el nombre exacto del proyecto en evaluación, así como corroborar y corregir, si corresponde, el nombre de la persona representante legal del titular, en tanto no coincide el nombre en la carta con la información contenida en esta DIA y en la plataforma del SEA.
8. Respecto la evaluación de la relación de los sitios arqueológicos y las obras y partes del proyecto, se solicita clarificar la localización del camino de acceso al proyecto, en tanto se observa que el trazado del camino en el “*track*” no coincide exactamente con el camino existente según la vista satelital, con un margen de varios metros de desfase, que afectan el cálculo de distancia de los sitios a las obras. Por lo tanto, se solicita que el cálculo de la distancia a obras sea verificado y confirmado en función de su trazado real, proponiendo de manera consecuente las medidas de protección o rescate según correspondan, e incorporando aquellos hallazgos que vayan a ser afectados a la tramitación del PAS N° 132. Así mismo, se observa una diferencia entre la localización de algunas obras entre el archivo kmz de obras del proyecto y kmz de estudio arqueológico; por ejemplo, en el LTE, se observa dos puntos de la torre 34 localizados a 17 m de distancia, o de la torre 33 a 12 m. Respecto PARINA-SA-05, PARINA-SA-06, PARINA-SA-07, PARINA-HA-07 y PARINA-HA-15, para los cuales se propone registro y cercado, no incorporándoles en medidas de rescate asociadas al PAS N° 132, se observa que se localizan a una distancia menor a 10 m de las obras del proyecto, no permitiendo la instalación de las medidas de protección acorde a los estándares adecuados. Se solicita incorporar a la tramitación del PAS N° 132, o bien justificar las medidas propuestas, en función de su relación con las obras.

Componente paleontológico

9. Se solicita que, al momento de la tramitación sectorial del permiso, se envíen todos los antecedentes curriculares del profesional en paleontología que estará a cargo del permiso según lo establecido en la Res. Ex. N° 650 del 05.07.2022 del Consejo de Monumentos Nacionales, que establece la Actualización de Antecedentes Profesionales para la Obtención de Permisos de Intervención Paleontológica y Realización de Trabajos en Paleontología Aplicada en Materias de Competencia del Consejo de Monumentos Nacionales.

PAS 138 (Fases de construcción, operación y cierre)

En relación con la solución sanitaria presentada, se solicita contemplar una planta de tratamiento de aguas servidas distinta para cada una de las fases del proyecto, ya que, la PTAS considerada para la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158067862>

fase de construcción será para 650 trabajadores, mientras que en las fases de operación y cierre contemplará una menor cantidad de trabajadores (15 y 195 trabajadores, respectivamente), por lo tanto, para un correcto funcionamiento de las soluciones sanitarias (PTAS), esta deberá ser acorde a la carga de aguas servidas que recibirá. En este sentido deberá:

10. En letra b) complementar:

- Plano de emplazamiento general del sistema de tratamiento de aguas servidas, que incluya las instalaciones del entorno y el distanciamiento de éste a cursos de agua con uso sanitario conocido.
- Plano que indique el distanciamiento existente entre el sistema de tratamiento de aguas servidas y cualquier edificación emplazada en sus inmediaciones, para sistemas de tratamiento para 50 o más personas, de acuerdo con lo señalado en el art. 14 del D.S. N°236/1926 del MINSAL.
- Plano de planta y elevación del sistema de tratamiento, evacuación y eliminación de las aguas servidas, con el detalle de cada una de las unidades que lo conforma y el equipamiento considerado.
- Plano de curvas de nivel del área de emplazamiento del sistema de tratamiento de aguas servidas.

11. En letra e) complementar:

- Memoria de cálculo detallada del sistema de tratamiento, que incluya las bases de cálculo consideradas para el diseño, capacidad de tratamiento, dotación, caudales estimados, carga contaminante, población a atender y proyección de crecimiento.
- Especificaciones del tratamiento y del sistema de eliminación del efluente tratado.
- Descripción de las medidas de control o mitigación de olores, que serán implementadas en el sistema de tratamiento de aguas servidas.

12. En letra f):

Se indica al titular que debe contemplar mediante obras de infiltración:

- Cálculos del Índice de Infiltración ($L/m^2/día$), indicando la superficie requerida para infiltrar y profundidad de la napa, medida en el área de infiltración en su nivel más desfavorable, en base a análisis o estudios técnicos, conforme al ensayo definido por el D.S. N°236/1926 del MINSAL.
- Debe acreditar análisis de suelo para efectuar la infiltración, el tiempo en efectuar los ensayos que dan origen al índice de infiltración e incorporarlo para las fases del proyecto.
- Diseño del sistema de drenes o de pozo de infiltración.
- Distanciamiento desde el área de infiltración a cualquier fuente destinada a la producción de agua para consumo humano.

Se indica al titular que debe complementar el sistema de reutilización del efluente tratado con la siguiente información:

- Tipo de reúso considerado (riego, humectación, uso industrial, etc.) y condiciones que deberán cumplirse para su utilización (parámetros de calidad del efluente según norma de referencia, periodicidad de monitoreo, etc.)
- En caso de reúso en riego o humectación de caminos, se deberá presentar un balance del requerimiento de agua y de la generación diaria, de manera de garantizar la continuidad de la operación del sistema.
- Descripción del sistema alternativo de disposición del efluente (infiltración, descarga a curso, etc.), en caso de contingencias o períodos de lluvia que impidan el uso proyectado.

13. En letra h) complementar:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158067862>

- En la DIA el titular indica que contará en la instalación de faena en zona de Caseta de Acceso un Fosa Séptica, por lo tanto, debe describir el sistema de tratamiento de aguas servidas y disposición, acorde a dicho sistema según lo señalado en el D.S. N°236/1926 del MINSAL.
14. En letra i) complementar:
- Se indica al titular, que debe indicar la descripción de la línea de lodos, nivel de tratamiento alcanzado y condiciones de manejo de lodos en la instalación.
15. En virtud a lo antes aclarado, se solicita al titular actualizar, consolidar y presentar todos los antecedentes técnicos y formales del presente PAS en un nuevo anexo, diferenciado para cada fase del proyecto.

PAS 140 (Fases de construcción, operación y cierre)

Según lo indicado por el titular, se considera 1 sitio de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos (Patio de Salvataje) y 1 sitio de almacenamiento de residuos domésticos y asimilables a domiciliarios para las tres fases del proyecto. De lo anterior, se tienen las siguientes observaciones:

16. En letra a.1) complementar lo siguiente:
- Presentar planos de la planta y elevación, y cortes de las instalaciones de manejo de residuos, donde se visualicen las características constructivas de las instalaciones, dimensiones, distancia hacia otras construcciones y hacia los deslindes de la propiedad, indicando las coordenadas Geográficas en U.T.M Datum WGS-84, Huso 19, para cada una de las fases del proyecto tanto para residuos industriales no peligrosos, como para residuos domésticos y asimilables a domiciliarios.
17. En letra a. 3) complementar lo siguiente:
- Se indica al titular que debe incorporar los residuos no peligrosos generados de la zona de lavado de camiones mixer indicada en la DIA, y el desmantelamiento de esta actividad, además debe incorporar los Paneles Fotovoltaicos que se encuentren en desuso en fase de operación del proyecto.
18. En Letra e.1), e. 2) y e. 3) complementar lo siguiente:
- Descripción de las características constructivas de los sitios de almacenamiento (cubierta, estructura soportante, cierre perimetral, piso, materialidad de la construcción, acceso restringido, etc.) y medidas de protección frente a condiciones ambientales.
 - Presentar Estudio de Carga de Combustible para ambos sitios de almacenamiento.
 - Se indica al titular que debe considerar contenedores para el almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos que se generaran en cada fase del proyecto, principalmente para los residuos de menor tamaño, de modo de no afectar el terreno natural del sitio.
19. Se indica al titular que debe describir lo siguiente:
- a. Sistema de extinción de incendios;
 - b. Sistema de contención de derrames;
 - c. Plan de contingencias y emergencias específico para residuos industriales no peligrosos y residuos domésticos y asimilables a domiciliarios.
20. Se indica al titular que para el almacenamiento de residuos domésticos y asimilables a domiciliarios debe considerar un sistema de higienización propio de los contenedores de almacenamiento, por lo que se solicita la descripción de dicho sistema.
21. Se solicita al titular indicar mediante cuadro consolidado los residuos no peligrosos y residuos domésticos y asimilables a domiciliarios a almacenar, mediante el siguiente desglose:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158067862>

Identificación y Cuantificación de los Residuos Industriales No Peligrosos generados	
Tipo de Residuo No Peligroso	Cantidad Kg/mes o año

Identificación y Cuantificación de los Residuos Domésticos y Asimilables a Domiciliarios generados	
Tipo de Residuo No Peligroso	Cantidad Kg/mes o año

22. En virtud de lo antes aclarado, se solicita al titular actualizar, consolidar y presentar todos los antecedentes técnicos y formales del presente PAS en un nuevo anexo, diferenciado para cada fase del proyecto.

PAS 142 (Fases de construcción, operación y cierre).

Según lo indicado por el titular, se consideran 2 sitios de almacenamiento temporal de residuos peligrosos para las tres fases del proyecto, de lo anterior se tienen las siguientes observaciones:

23. Se solicita al titular indicar en planimetría los distanciamientos, desde los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos hacia otras construcciones y hacia los deslindes de la propiedad, además debe incorporar cuadro de superficies y coordenadas Geográficas en U.T.M Datum WGS-84, Huso 19.
24. Se indica al titular que debe considerar que, al almacenar residuos peligrosos inflamables o reactivos, la distancia hacia los deslindes de la propiedad debe ser de al menos 15 metros, de acuerdo con lo definido en el art. 35 del D.S. N°148/2003 del MINSAL.
25. Se indica al titular aclarar superficie en m² de cada una de las bodegas de almacenamiento de residuos peligrosos, ya que, en punto 5.1 indica que los sitios serán de 30 m² y 15 m², sin embargo, en Cuadro N°5.1.1 de la DIA, indica que ambos sitios serán de 30 m² de superficie, por lo tanto, se solicita aclarar y rectificar.
26. En el punto 5.2, párrafo 2 de la DIA, el titular indica que dentro de las medidas de protección de condiciones ambientales se considera el almacenamiento temporal en los puntos de generación de los residuos, con la instalación de contenedores, sin embargo, se aclara a titular que para esto, debe contar con un sitio de almacenamiento en dichas áreas que cumplan todas las características constructivas de acuerdo con lo indicado en el D.S. N°148/2003 del MINSAL.
27. En letra c) complementar:
 - En los Cuadros N°5.3.1, N°5.3.2 y N°5.3.3, indica que todos los residuos peligrosos son de clase 4 sólido inflamable, sin embargo, esta clasificación corresponde a sustancias peligrosas, por lo que, debe ajustarse a lo indicado en el art. 11 del D.S. N°148/2003 del MINSAL y a las Hojas de Datos de Seguridad de cada uno de los residuos peligrosos. Ante esto, se solicita al titular realizar la identificación y cuantificación de cada uno de los residuos peligrosos para cada fase del proyecto según el siguiente desglose:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158067862>

Identificación y Cuantificación de los Residuos Peligrosos Generados											
Tipo de residuo peligroso	Categoría de RP			Lista A	Características de Peligrosidad					Grupo según Art. 87	Cantidad Kg. mensual
	Lista I	Lista II	Lista III		TA	TC	TE	R	I	C	
Total (kg/mes)											

- Capacidad máxima de almacenamiento para ambos sitios de almacenamiento temporal de residuos peligrosos.
 - Identificación de posibles incompatibilidades entre los residuos en los sitios de almacenamiento y medidas para abordarlas.
28. Se solicita al titular presentar información sobre el sistema de extinción frente a incendios y medidas de protección de condiciones ambientales (lluvia, humedad, temperatura y radiación solar, según corresponda).
29. Se indica que la construcción de los sitios de almacenamiento temporal de residuos peligrosos debe dar cumplimiento a la OGUC en cuanto a la carga de combustible, por lo tanto, debe presentar antecedentes que lo acrediten.
30. En virtud de lo antes aclarado, se solicita al titular actualizar, consolidar y presentar todos los antecedentes técnicos y formales del presente PAS en un nuevo anexo, diferenciado para cada fase del proyecto.

PAS 156

31. Debido a que el Proyecto ejecutará obras asociadas a zanjas y canalizaciones que atraviesan cauces de corrientes discontinuas, así como para caminos de servicios, internos y acceso al proyecto, le es aplicable el PAS 156 por lo cual se solicita presentar los contenidos técnicos y formales que acrediten que dichas obras no provocarán la contaminación de las aguas, no afectando entonces la vida o salud de los habitantes.

PAS 160

32. Con relación al Anexo 3-1 de la DIA, se solicita justificar la clasificación de capacidad de uso de suelo como VIII usando la Pauta para Estudio de Suelo del SAG, versión 2011 (Rectificada).
- Se informa que, para el caso de los paneles fotovoltaicos, se deberán contabilizar los metros cuadrados considerando el panel solar extendido en 180°, señalando la superficie del o los módulos tipo; Informando, además, el número total de los paneles dispuestos y la superficie total que estos abarcan, dejando fuera del cálculo caminos interiores y espacios abiertos. Por lo tanto, quedarán fuera del PAS 160, caminos, canchas, estanques, maquinas, piscinas, patios o áreas abiertas. Superficies que deben ser concordantes en el expediente para su revisión. Se sugiere incorporar en cuadros de edificaciones e instalaciones, declaradas para el PAS 160, los datos de superficie del o los módulos tipos, número de módulos tipos y superficie total. (Referencia Cuadro N°5.1.4 de la DIA).
- Se debe recordar que no estarán consideradas en el PAS 160 las superficies o cualquier edificación o instalación que no constituyan edificios, con la excepción de las instalaciones o edificaciones del tipo de uso de suelo infraestructura, que deberán ser reconocidas en el PAS 160. El titular deberá revisar y declarar, en caso de que proceda, todas aquellas instalaciones o edificaciones del tipo de uso de suelo infraestructura, según lo detalla el numeral 5.2 de la Circular Ord. 0295 DDU 218 de 29.04.2009 del MINVU, que no formen parte de la red, entre ellas: plantas de tratamiento de aguas servidas, plantas de captación de agua potable, centrales o plantas de generación de energía, entre otras.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158067862>

De acuerdo con lo indicado en el punto 5.1.3 de la DIA Cuadro resumen de superficies y Cuadro N° 5.1.5 de la DIA Resumen de Superficies de Instalaciones Habitables Temporales y Permanentes, el Titular deberá complementar con las edificaciones temporales de la fase de construcción y fase de cierre, para la sumatoria de superficie totales.

Según el Cuadro N°5.1.1 de la DIA Coordinadas y superficie de instalaciones habitables temporales-IF, se solicita aclarar, corregir y actualizar la información de las siguientes obras:

33. De las edificaciones temporales declaradas:

- Camarines (146 m²), incorporar planimetría de ser pertinente.
- Grupo electrógeno (85 m²), incorporar planimetría de ser pertinente.

34. De las edificaciones permanentes declaradas:

- Edificio de control, (178 m²), incorporar planimetría de ser pertinente.
- Salas eléctricas (2), (130 m² c/u), incorporar planimetría de ser pertinente con sus correspondientes cotas.
- PS, (32), (44 m² c/u), incorporar planimetría de ser pertinente.
- Almacenes y bodegas, (2) (65 m² c/u), Corroborar superficie según en cuadro que indica 66,5 m² y planimetría presentada.

35. Se indica al titular que los aspectos descritos correspondientes a edificaciones e instalaciones, deberán ser concordantes con toda la información que se dispone, así como planimetría de cada una de las edificaciones, la que debe contener: plantas con sus correspondientes cotas y superficie en metros cuadrados.

36. Se solicita presentar un nuevo Anexo de este PAS que consolide toda la información actualizada, entre ellas, las tablas de edificaciones e instalaciones, su condición de permanentes y/o temporales, así como la actividad que alberga, número de unidades, superficie parciales y totales, desglosadas según fases del desarrollo del proyecto. Lo anterior, de todas las edificaciones e instalaciones informadas en el PAS 160. Referenciando la vinculación de la denominación de cada una de ella en el expediente y la planimetría.

37. Para el correcto cálculo de las superficies declaradas, debe aplicar lo indicado en el artículo 5.1.11 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción. Así como DDU N ° 110, Circular Ord. N ° 300 de fecha 14 de agosto de 2002.

Pronunciamiento Art. 161 del RSEIA

38. El titular debe presentar Certificado de Informaciones Previas o documento avalando que el proyecto no se emplazará en un área regulada por un instrumento de planificación territorial. De lo contrario, el titular debe presentar todos los antecedentes técnicos y formales para cada una de las fases del proyecto.

X. OTRAS CONSIDERACIONES RELACIONADAS CON EL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO.

1. Se informa al titular que, en caso de requerir de un plazo mayor para responder el presente ICSARA, se deberá fundamentar en forma adecuada, acompañando un cronograma con las actividades que requiere hacer.
2. Se informa al titular que para cargar archivos de gran tamaño deberá dar cumplimiento al ORD N°202099102718 de fecha 14-12-2020 que imparte instrucciones sobre foliación y registro de expedientes SEIA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158067862>

3. Se solicita al titular presentar toda la información usando el Sistema Internacional de Unidades. Así mismo, se solicita unificar las cifras de miles usando punto (ej: mil: 1.000) y cifra de decimales, usando coma (ej: uno coma uno: 1,1).
4. 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.
5. Se informa que Parina Solar SpA es el responsable ante la Autoridad Ambiental de cada una de las actividades evaluadas en este proyecto, aun cuando las actividades sean ejecutadas por contratistas o subcontratistas.
6. Respecto al o los caminos de acceso al proyecto, se informa al Titular que, sin importar si son caminos existentes o nuevos; si dicho o dichos caminos, o parte de ellos quedaran fuera de la concesión o Servidumbre, deberán estar debidamente respaldados por acto administrativo o autorización del propietario de esos terrenos.
7. Se indica al titular que no se permitirán intervenciones en la Faja Fiscal de los Caminos Públicos, sin la autorización expresa de la Dirección de Vialidad.
8. Deberá regularizar, a la brevedad posible, el o los Accesos a Caminos Públicos que utilizará, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 41 del Decreto Fuerza Ley MOP N°850 de 1997 y la Resolución DV. N°232 del 22 de marzo de 2002. Los diseños que se presentarán deberán cumplir a cabalidad con los criterios estipulados en los Manuales de Carreteras. De informar que se ocupará un Acceso autorizado o existente, se deberá indicar y adjuntar la respectiva Resolución que lo valide.
9. Deberá regularizar a la brevedad posible, si existiesen, el o los Atraviesos en Caminos Públicos, que utilizará, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 41 del Decreto Fuerza Ley MOP N°850 de 1997 y a los Instructivos vigentes. Los diseños que se presentarán deberán cumplir a cabalidad con los criterios estipulados en los Manuales de Carreteras.
10. Deberá regularizar a la brevedad posible, si existiesen, el o los Paralelismos en Caminos Públicos, que utilizará, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 41 del Decreto Fuerza Ley DFL N°850 de 1997 y a los Instructivos vigentes. Los diseños que se presentarán deberán cumplir a cabalidad con los criterios estipulados en los Manuales de Carreteras.
11. Se indica que se deberá dar fiel cumplimiento a lo estipulado en el artículo 36 del Decreto Fuerza Ley MOP N°850 de 1997, que indica *"Se prohíbe ocupar, cerrar, obstruir o desviar los Caminos Públicos, como así mismo, extraer tierras, derramar aguas, depositar materiales, desmontes, escombros y basuras, en ellos y en los espacios laterales hasta una distancia de veinte metros y en general, hacer ninguna clase de obras en ellos"*.
12. Se indica que se deberá dar fiel y cabal cumplimiento a lo indicado en el artículo 41 del Decreto Fuerza Ley MOP N°850 de 1997, en lo concerniente a obras de ocupación de la Faja Fiscal, correspondiente a Atraviesos en Caminos Públicos, Paralelismos en Caminos Públicos y Accesos a caminos Públicos (Resolución DV. N°232 del 22 de marzo de 2002 del MOP).
13. Se solicita al titular tener presente, según DDU-Específica N° 3 2010. Circular ORD. N° 0148 de fecha 18.02.2010, último párrafo punto 4, establece que: *"Asimismo es menester advertir, que la normativa dispone que las edificaciones o instalaciones de infraestructura que contemplen un proceso de transformación, independiente de su emplazamiento, vale decir, sea que se localicen en áreas urbanas, de extensión urbana o rural deben ser calificadas por la Secretaría Ministerial de Salud conforme con lo dispuesto en el artículo 4.14.2 de la OGUC"*.
14. Se informa al titular que todos los proyectos que conllevan crecimiento urbano por densificación, les aplica las exigencias de la Ley N°20.958 que establece un sistema de aportes al espacio público, donde los aportes indirectos comenzaron a ser requeridos a partir del 18.11.2020, luego para efectos de su proyecto, le será aplicable y deberá proceder en las instancias del correspondiente permiso y recepción en la Dirección de Obras Municipales, igual situación le aplica al artículo 2.2.4 Bis de la OGUC.



Al respecto, es pertinente mencionar que, el o los predios motivo de su presentación, deberán contar con el correspondiente Rol, antecedentes que será requeridos al momento de tramitar el Informe Favorable de Construcción, IFC, según el artículo 55 de la LGUC.

15. Sin perjuicio de los antecedentes solicitados en la presente evaluación, el titular deberá formalizar posteriormente la tramitación a través de lo dispuesto en el artículo 55 de la LGUC, de acuerdo con el artículo 5.1.5., mencionado en el artículo 2.1.19. de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, como los requisitos para un anteproyecto.

16. En virtud de lo indicado en el punto 1.5.4 de la DIA Caminos de Acceso; *"El acceso al área de la Planta fotovoltaica ...será desde la ruta CH 23 (Camino a San Pedro) por 2,5 km de camino existente, sin rol, al que suma un segmento de 1,2 km a habilitar"*, se solicita dar cumplimiento al Decreto N°397, de fecha 24.11.1976, Reglamento Orgánico de las Secretarías Ministeriales de Vivienda y Urbanismo, en el Artículo 11, establece que el Departamento de Desarrollo Urbano e Infraestructura de la SEREMI deberá:

"f) Cautelar la generación de nuevas áreas urbanas en sectores rurales, interviniendo en las operaciones que a continuación se indican, a través de autorizaciones previas: - Apertura de nuevos caminos a calles que desemboquen en caminos nacionales o regionales de las áreas intercomunales".

Por lo tanto, se indica que deberá contar con el acto administrativo que sustenta la creación de un camino fuera de un instrumento de planificación territorial, para efectos de tramitar el permiso sectorial amparado en el artículo 55 de la LGUC, en este Servicio. Así como toda intervención que sea parte del proyecto y que este ocupando área fuera del predio, debe estar amparada en actos administrativos pertinentes.

En este mismo contexto, corresponderá la aplicación del Artículo 2.2.4. Bis., de la OGUC, que establece; *"Tratándose de proyectos aprobados en el área rural conforme al artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones desvinculados de la vialidad existente, será obligatorio que éstos se conecten con al menos una vía pública. En estos casos los estándares mínimos de las obras de urbanización de la vía de conexión, dentro y/o fuera del predio, será pavimento en tierra debidamente estabilizado y compactado, con una solución para la evacuación de aguas lluvia. La conexión mencionada podrá ser una servidumbre de tránsito".*

17. Respecto de la normativa asociada del DFL MOP N°850/1997, la titular indica que *"Así mismo, se tramitarán las respectivas autorizaciones para dar accesibilidad al Proyecto desde las rutas que correspondan."*, lo cual no se ve reflejado en el Indicador de Cumplimiento con los permisos correspondientes, asociados a Accesos Viales (temporales/permanentes; nuevos/existentes), Atravesos (aéreos/subterráneos) y Obras de Paralelismo. En este caso, y conforme Cuadro 1.5.9, debe considerar por lo menos los caminos públicos correspondientes a Ruta B-165, Ruta 21CH, 23CH, Ruta 24 y Nueva Circunvalación Oriente de Calama (en construcción).
18. Conforme a todas las actualizaciones a 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/SHP/KMZ	Referencia al expediente
Mapa/Plano 1	Indicar la referencia en donde está la información en la DIA, Adenda, Adenda complementaria (según corresponda)
Mapa/Plano 2	Indicar la referencia en donde está la información en la DIA, Adenda, Adenda complementaria (según corresponda)
Mapa/Plano 3	Indicar la referencia en donde está la información en la DIA, Adenda, Adenda complementaria (según corresponda)
Mapa/Plano n	Indicar la referencia en donde está la información en la DIA, Adenda, Adenda complementaria (según corresponda)

COMPROMISOS VOLUNTARIOS

1. Se solicita establecer un protocolo de proveedores de áridos Autorizados, que mantengan sus autorizaciones de extracción vigentes. Este deberá mantenerse en faena para cuando la Autoridad lo requiera.
2. Respecto al CAV-01, el Titular señala en el “Cuadro N° 4.1.1. CAV-01 Charlas de Inducción Resguardo Patrimonio-Cultural”, como indicadores que acrediten su cumplimiento, el “Registro del programa de capacitación general para todos los trabajadores y específicos para grupos de interés”, y el “Registro de asistencia de los trabajadores”. No obstante, se aclara al Titular que ambos no corresponden a indicadores de cumplimiento, sino más bien a medios de verificación de ciertas acciones tendientes a cumplir el objetivo que persigue el CAV. En ese sentido, se solita al Titular establecer metas de cumplimiento para el CAV-01 (como, por ejemplo: capacitar al 100% de los trabajadores respecto al resguardo patrimonial), así como indicadores que permitan cuantificar el grado de cumplimiento de dichas metas, y los medios de verificación respectivos para cada uno de estos indicadores y metas.

Respecto al CAV-02, se señala lo siguiente:

3. El Titular señala en el “Cuadro N° 4.1.2. CAV-02 Contratación de Mano de Obra Local”, como indicadores que acrediten su cumplimiento: el “Catastro de mano de obra, realizado con información de la mano de obra disponible en la OMIL de Calama”; el “Mecanismo de selección e intermediación de potenciales trabajadores”; y la “Nómina de trabajadores contratados”. No obstante, se aclara al Titular que éstos no corresponden a indicadores de cumplimiento, sino más bien a medios de verificación de ciertas acciones tendientes a cumplir el objetivo que persigue el CAV. En ese sentido, se solita al Titular establecer metas de cumplimiento para el CAV-02 (como, por ejemplo: contratar al 10% de trabajadores residentes de la Comuna de Calama, durante “X” fase del Proyecto), así como indicadores que permitan cuantificar el grado de cumplimiento de dichas metas, y los medios de verificación respectivos para cada uno de estos indicadores y metas.
4. Se solicita al Titular aclarar para qué fases del Proyecto se considera la contratación de al menos un 10% de mano de obra local, ya que en el CAV-02 se señala que aplicará para las fases de construcción, operación y cierre. Sin embargo, en el Capítulo 1 de su DIA, sólo se señala que se espera contratar dicho porcentaje para las fases de construcción y cierre.
5. Por último, y dado que el Titular señala que “*Se estima en un 10% la contratación de mano de obra local, sin embargo, quedará condicionado a disponibilidad y aptitudes, según requerimientos del proyecto*”, se solicita al Titular que, en caso que indique que no hay



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158067862>

disponibilidad de mano de obra local calificada para los distintos perfiles de cargos que requiere el Proyecto en cada una de sus fases, que permitan cumplir con este porcentaje mínimo de contratación, deberá justificar mediante datos concretos este déficit de mano de obra calificada en la Comuna de Calama.

Respecto al CAV-03, se señala lo siguiente:

6. El Titular señala en el “Cuadro N° 4.1.3. CAV-03 Buenas Prácticas”, como indicador que acredite su cumplimiento, el “Registro de asistencia a la inducción por parte de la mano de obra contratada por el Proyecto”. No obstante, se aclara al Titular que este registro no corresponde a un indicador de cumplimiento, sino más bien un medio de verificación de ciertas acciones tendientes a cumplir el objetivo que persigue el CAV. En ese sentido, se solita al Titular establecer metas de cumplimiento para el CAV-03 (como, por ejemplo: capacitar al 100% de los trabajadores respecto buenas prácticas), así como indicadores que permitan cuantificar el grado de cumplimiento de dichas metas, y los medios de verificación respectivos para cada uno de estos indicadores y metas.
7. Respecto a los temas de género que se esperan abordar en la inducción, el cual el Titular plantea como *“(…) un análisis del entorno entre los/as compañeros/as de trabajo, como también hacia el exterior, es decir hacia la comunidad más cercana, inculcando el respeto como misión principal”*, se solicita al Titular realizar un diagnóstico previo con cada trabajador contratado, de modo de evaluar de antemano el conocimiento, actitudes y posibles conductas frente a temas de género. Esto permitirá, por una parte, identificar aquellos trabajadores sobre los cuales se requiere focalizar dicho CAV, y, por otro lado, poder evaluar y medir el impacto posterior al desarrollo del CAV, al comparar los resultados obtenidos en primera instancia con métricas concretas. Este informe deberá ser presentado posterior a la inducción de todos los trabajadores ante el Gobierno Regional de Antofagasta para su conocimiento.
8. Se solicita al Titular incorporar en dicho CAV (u otro distinto) el establecer un protocolo durante toda la vida útil del Proyecto ante posibles situaciones de acoso callejero u otras similares que atenten contra temas de género, el cual sea de público conocimiento para la comunidad, para que así el Titular pueda dar una respuesta oportuna y eficaz ante quienes eventualmente pudiesen sufrir este tipo de comportamientos no deseados. Esto permitirá tener canales de comunicación claros que permitan a las personas formalizar sus denuncias de este tipo con el Titular, el que, de acuerdo con el protocolo, deberá ejecutar las acciones que correspondan. A su vez, le permitiría al Titular registrar y cuantificar este tipo de situaciones.
9. Finalmente, y en relación con el punto anterior, se solicita también al Titular que se establezcan metas e indicadores en que se evalúe la percepción de la propia comunidad afectada, es decir, que mida el grado de satisfacción de esta en relación con las conductas esperadas por parte de los trabajadores del Proyecto, o bien que dichos indicadores y metas correspondan a la cuantificación de denuncias de este tipo por parte de la comunidad afectada durante determinado tiempo (es decir, que la meta sea no superar determinado número de denuncias de este tipo de manera mensual, semestral, anual, etc.).

Respecto al CAV-05, se señala lo siguiente:

10. El Titular señala en el “Cuadro N° 4.1.5. CAV-05 Plan de difusión del patrimonio a comunidad escolar”, como indicadores que acrediten su cumplimiento: el “Envío del Plan de Difusión a la Dirección de Educación Municipal (DEM)”; la “Respuesta de la DEM indicando programa de establecimientos, cursos fechas y horarios acogidos al programa”; y el “Registro de charlas mediante carta de director de los establecimientos educacionales, indicando fecha, horario y cursos incluidos en el programa”. No obstante, se aclara al Titular que estos registros no corresponden a indicadores de cumplimiento, sino más bien a medios de verificación de ciertas acciones tendientes a cumplir el objetivo que persigue el CAV. En ese sentido, se solita al Titular establecer metas de cumplimiento para el CAV-01 (como, por ejemplo: realizar



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158067862>

determinado número de instancias educativas, o que asista determinado número de alumnos a éstas durante determinado tiempo), así como indicadores que permitan cuantificar el grado de cumplimiento de dichas metas, y los medios de verificación respectivos para cada uno de estos indicadores y metas.

11. Se solicita reestructurar el CAV-05, ya que actualmente sólo representa la intención de establecer una alianza estratégica con la DEM, para así generar un plan de difusión, lo cual no asegura que éste se ejecute. En su lugar, se señala que estas coordinaciones para conseguir dicha alianza corresponden en realidad a una acción previa, y que el CAV-05 debiese más bien responder a la formulación y ejecución del plan de difusión con los establecimientos educacionales de la Comuna de Calama.
12. Por último, y relacionado a lo anterior, se solicita al Titular que en la formulación y/o ejecución de dicho plan de difusión, se invite a participar a las comunidades indígenas presentes en el AI de su Proyecto, ya que éstas han manifestado su preocupación e interés en ser ellos quienes transmitan su patrimonio cultural a las nuevas generaciones, por lo que deber ser considerados e integrados para participar. Dicha participación deberá ser formalizada, y en ella definir sus alcances y modalidad de participación. Asimismo, se solicitarán los medios de verificación respectivos sobre su participación, o bien los medios de verificación en caso de que las comunidades desistan de hacerlo.
13. En vista del compromiso del titular con las acciones de participación y acceso a la información descritas en el Anexo 1.11, donde señala *“Es importante destacar que el Titular se compromete a mantener un proceso de diálogo constante durante todo el proceso de evaluación ambiental, a fin de informar a los vecinos de los avances del Proyecto. De obtener una RCA favorable, se mantendrá un canal de comunicación no solo durante la fase de construcción, sino también en su fase de operación, a fin de poder responder a dudas y consultas, en forma rápida y oportuna, generar un plan de trabajo a largo plazo, e insertarse como un buen vecino de la comuna y en especial de la localidad”*, se solicita al titular incorporar un compromiso ambiental voluntario que implemente un procedimiento escrito para la comunicación con los Grupos Humanos reconocidos en el AI del proyecto, que considere la presentación y resolución de quejas comunitarias con pertinencia indígena. En dicho compromiso deberá definir los medios de comunicación que se establecerán entre el titular y los Grupos Humanos.
14. Conforme a las aclaraciones, ampliaciones, rectificaciones emanadas del presente proceso de evaluación, se solicita al Titular, consolidar todas las condiciones, exigencias y/o compromisos voluntarios de su proyecto de acuerdo con la siguiente tabla:



Tabla XX. Condiciones, exigencias y/o compromisos voluntarios1: [Nombre de Condición, exigencia y/o compromisos voluntarios]	
Impacto asociado [si aplica]	[Según letra d) del art. 19 del Reglamento del SEIA se podrá considerar los que se hacen cargo de los impactos no significativos y los asociados a verificar que no se generan impactos significativos.]
Fase del Proyecto a la que aplica	[Construcción/operación/cierre.]
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> [XXX] <u>Descripción:</u> [XXX] <u>Justificación:</u> [Explicación de cómo el compromiso voluntario alcanzará el objetivo.]
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> [El o los lugares de implementación o ejecución del compromiso voluntario, puede incluir ubicación georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del proyecto, entre otros, según corresponda.] <u>Forma:</u> [La forma de implementación del compromiso voluntario puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos o acciones, materiales y etapas para concretar su objetivo, según corresponda. Es más específico que la descripción.] <u>Oportunidad:</u> [Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse el compromiso. Debe incluirse al menos la siguiente información cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de implementación del compromiso. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del proyecto]
Indicador que acredite su cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el titular ha dado cumplimiento al compromiso voluntario. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros.]
Forma de control y seguimiento	[Si corresponde, forma de control y seguimiento del compromiso, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA y eventualmente otros OAECA competente en la materia, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación y son competentes) de informes y su contenido).]

XI. FICHAS RESUMEN

1. El Titular deberá considerar y presentar, según corresponda, una nueva Ficha Resumen, de acuerdo con lo indicado en el artículo 19, literal f), el cual indica que “Cada vez que, como consecuencia de la presentación de una Adenda, se aclare, rectifique o amplíe el contenido de la Declaración 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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158067862>

presente proceso de evaluación utilizando el formato adjunto, para lo cual se solicita que la ficha resumen refleje rigurosamente lo que ha señalado durante la evaluación.

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

Ramón Guajardo Perines



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158067862>

Director/a Regional
Servicio de Evaluación Ambiental
Región de Antofagasta

FMC/MDB/JFM

Distribución:

CC:

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

Marjorie Díaz Borquez (Coordinador de PAC) <marjorie.diaz@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158067862>