

**ROSREPÚBLICA DE CHILE
COMISIÓN DE EVALUACIÓN
REGIÓN DE VALPARAÍSO**

Califica Ambientalmente el proyecto “*Parque Fotovoltaico Leones Solar*”.

<NUM_RES>

Valparaíso, <FECHA_RESOLUCION>

VISTOS:

- 1°. La Declaración de Impacto Ambiental (en adelante, “DIA”), su Adenda de fecha 19 de noviembre de 2024 y su Adenda Complementaria de fecha 11 de marzo de 2025, del proyecto “*Parque Fotovoltaico Leones Solar*”, presentada por el Sr. Juan Guillermo Walker Mateljan, en representación de Leones Solar SpA., con fecha 24 de enero de 2024.
- 2°. Los pronunciamientos y observaciones de los órganos de la administración del Estado que, sobre la base de sus facultades legales y atribuciones, participaron en la evaluación de la DIA, y que se detallan en el Capítulo 3 del Informe Consolidado de Evaluación (en adelante, “ICE”) de la DIA del proyecto “*Parque Fotovoltaico Leones Solar*”.
- 3°. El Acta de Evaluación N°08/2024 de fecha 26 de febrero de 2024, del Comité Técnico de la Región de Valparaíso.
- 4°. El ICE de la DIA del proyecto “*Parque Fotovoltaico Leones Solar*” de fecha 08 de abril de 2025.
- 5°. El acuerdo adoptado en la Sesión Ordinaria N°08 de fecha 16 de abril de 2025, de la Comisión de Evaluación de la Región de Valparaíso.
- 6°. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental de la DIA del proyecto “*Parque Fotovoltaico Leones Solar*”.
- 7°. Lo dispuesto en la Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por la Ley N°20.417; en el Decreto Supremo N°40 del Ministerio del Medio Ambiente, de fecha 30 de octubre de 2012, publicado en el Diario Oficial con fecha 12 de agosto de 2013, Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, el “Reglamento SEIA”), y sus modificaciones; en la Ley N°18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la Ley N°19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de Administración del Estado; lo indicado en el artículo 80 del D.F.L. N°29, del Ministerio de Hacienda, que “Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N°18.834, sobre Estatuto Administrativo”; el Dictamen N°33.235, de fecha 27 de diciembre de 2019 de la Contraloría General de la República, que se pronuncia sobre la alteración del orden de subrogancia de un cargo del segundo nivel del sistema de Alta Dirección Pública; y la Resolución N°36, del 19 de diciembre de 2024, de la Contraloría General de la República que fija normas sobre exención del trámite de Toma de Razón.

CONSIDERANDO:

- 1°. Que, Juan Guillermo Walker Mateljan, (en adelante, el “titular”), ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, “SEIA”) la DIA del proyecto “*Parque Fotovoltaico Leones Solar*” (en adelante, el Proyecto). Los antecedentes del titular son los siguientes:

| 1.1. ANTECEDENTES DEL TITULAR. | |
|---------------------------------------|---|
| Nombre o razón social. | Leones Solar SpA. |
| Rut. | 77.465.585-9 |
| Domicilio. | Sotto II Monte, N°1810, Vitacura, Santiago. |

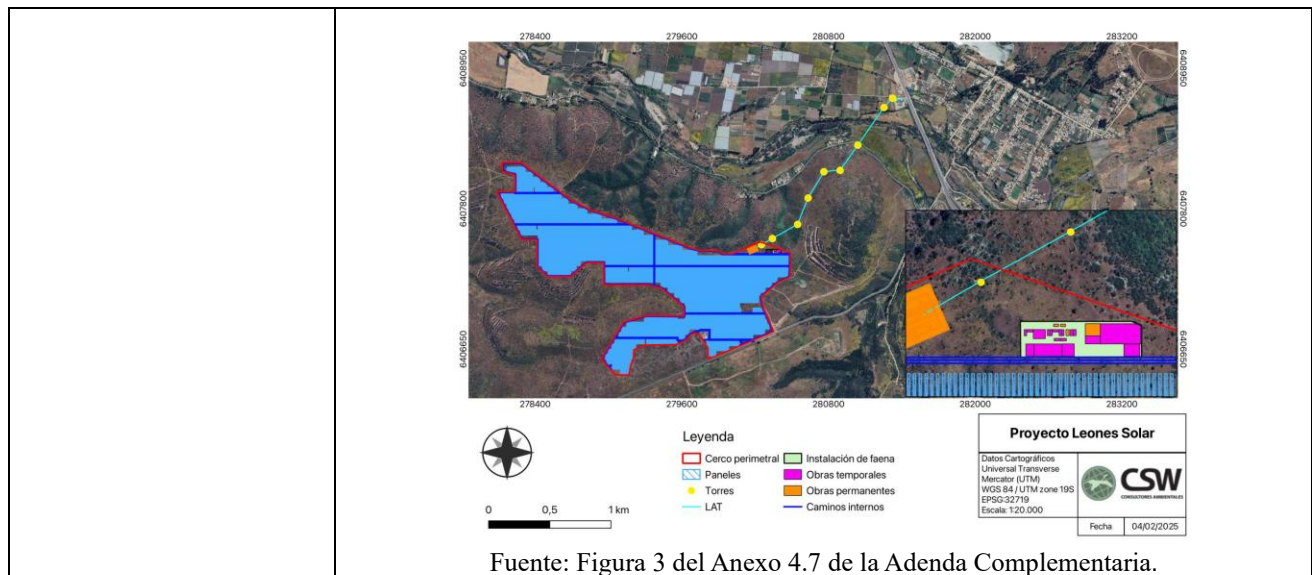


| | |
|---------------------------------|---|
| Nombre del representante legal. | Juan Guillermo Walker Mateljan. |
| Rut del representante legal | 10.929.059-9 |
| Domicilio representantes legal. | Sotto II Monte, N°1810, Vitacura, Santiago. |
| Correo electrónico. | juan.walker@freepowergroup.com |

- 2°. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 08 de abril de 2025, el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso ha recomendado aprobar el proyecto, por cuanto:
- Cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable;
 - Cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los Permisos Ambientales Sectoriales Mixtos señalados en los artículos 138, 140, 142, 146, 149, 151, 156 y 160 del Reglamento del SEIA, aplicables al proyecto;
 - No genera ni presenta ninguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y
 - El titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones.
- 3°. Que, en la Sesión Ordinaria N°08 de fecha 16 de abril de 2025, la Comisión de Evaluación de la región de Valparaíso acordó calificar ambientalmente favorable el proyecto “Parque Fotovoltaico Leones Solar”, aprobando íntegramente el contenido del ICE de fecha 08 de abril de 2025, el que forma parte integrante de la presente Resolución. Por lo tanto, conforme a lo indicado en el artículo 60 inciso segundo del Reglamento del SEIA, se excluyen de la presente Resolución las consideraciones técnicas en que se fundamenta.
- 4°. Que, según lo señalado en la DIA y sus anexos, en su Adenda, y en su Adenda Complementaria, los cuales forman parte integrante de la presente Resolución, la descripción del proyecto es la que a continuación se indica:

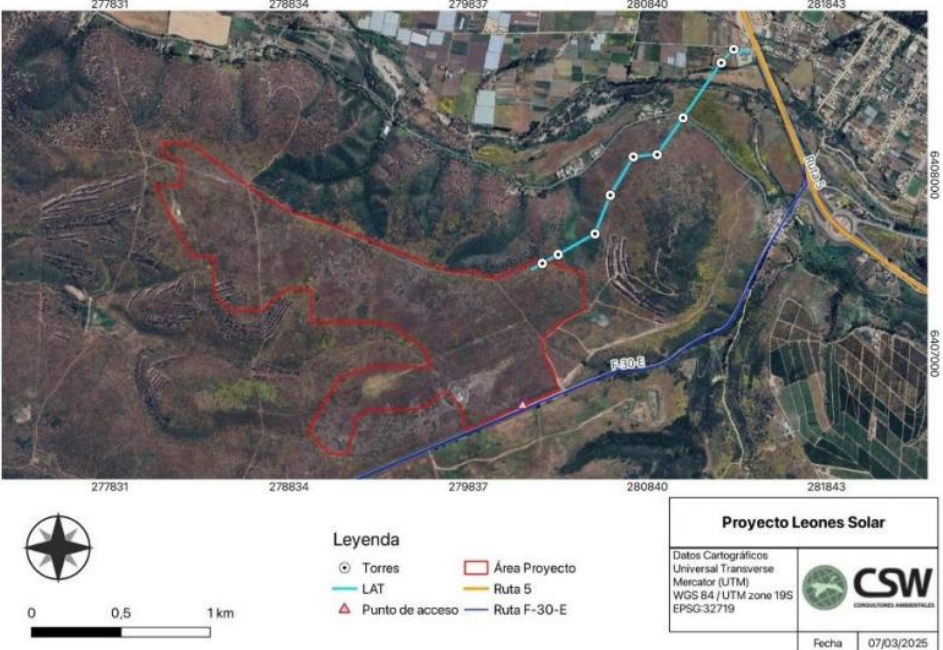
| 4.1. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD. | |
|--|---|
| Objetivo general. | El objetivo del Proyecto será generar 211,39 GWh/año de energía eléctrica renovable no convencional anual. La energía generada será inyectada al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) a través de la Subestación Eléctrica (S/E) “Quinquimo” existente. |
| Descripción general del proyecto. | <p>El Proyecto consistirá en la instalación de un parque fotovoltaico para la generación de energía eléctrica con una potencia nominal de 111,22 MWp, mediante la transformación de energía solar en energía eléctrica por medio de 158.880 paneles de 700 Wp.</p> <p>El Proyecto contemplará 16 centros de transformación, asimismo, considera un sistema de almacenamiento con baterías (BESS: <i>Battery Energy Storage System</i>) de 80 MW y 400 MWh que permitirá inyectar energía a la red fuera de horario solar.</p> <p>Para inyectar la energía al SEN se considera la construcción y operación de una Subestación Eléctrica (S/E) Elevadora 33/110 kV y una línea de alta tensión (LAT) de circuito simple en 110 kV que llegará hasta S/E Quinquimo de propiedad de CGE Transmisión S.A.</p> <p>La LAT tendrá una longitud aproximada de 1,83 km la que incluirá 9 estructuras.</p> <p style="text-align: center;">Figura 4.1.1: Partes y obras del proyecto.</p> |





| | | | |
|--|---|----|--|
| Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones. | <p>La iniciativa se somete a calificación ambiental, dado que reúne las condiciones establecidas en el literal b.1) y c) del artículo 3 del Reglamento del SEIA:</p> <p><i>“b) Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones.</i></p> <p><i>b.1. Se entenderá por líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje aquellas líneas que conducen energía eléctrica con una tensión mayor a veintitrés kilovoltios (23 kV).</i></p> <p><i>(...)</i></p> <p><i>c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW”.</i></p> | | |
| Vida útil. | 35 años | | |
| Monto de inversión. | USD \$141.900.000.- (ciento cuarenta y un millones novecientos mil dólares estadounidenses). | | |
| Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA). | Actividades de limpieza, despeje, nivelación del área de trabajo y el montaje de las instalaciones temporales. | | |
| Proyecto o actividad se desarrolla por etapas. | Si | No | El proyecto no se desarrollará por etapas. |
| | | X | |
| Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente. | Si | No | El proyecto no modifica un proyecto o actividad existente. |
| | | X | |
| Proyecto modifica otra RCA. | Si | No | El proyecto no modifica otra RCA. |
| | | X | |

| 4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO O ACTIVIDAD. | |
|---|--|
| División político-administrativa. | Región de Valparaíso, provincia de Petorca y comuna de Papudo. |
| Justificación de la localización. | Alto índice de radiación solar y acceso a una red de transmisión, lo que facilita su conexión. |

| | |
|---|---|
| Superficie. | El área de generación tiene una superficie de 154,01 ha. El detalle de las superficies del proyecto se identifica en las Tablas 1 y 2 del Anexo 4.7 de la Adenda Complementaria. |
| Coordenadas UTM en Datum WGS84 19 S. | Las coordenadas del parque fotovoltaico y las torres de la Línea de Alta Tensión (LAT) eléctrica se muestran en la respuesta 1 de la Adenda Complementaria (Tabla 2). |
| Caminos o vías de acceso. | <p>El acceso al proyecto es por la Ruta 5 Norte, para incorporarse a la Ruta E-30-F en dirección oeste (hacia Papudo) recorriendo aproximadamente 2 kilómetros.</p> <p style="text-align: center;">Figura 4.2.1: Acceso al proyecto.</p>  <p style="text-align: center;">Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 6, Figura 1.</p> |
| Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones. | <ul style="list-style-type: none"> • Adenda, Anexo 1. • Adenda Complementaria, Anexo 5. |

| 4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO. | | | |
|--|--|----------|-----------|
| 4.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN. | | | |
| Nombre | Descripción | Carácter | Temporal. |
| Instalación de faenas. | <p>La instalación de faenas corresponde a la infraestructura temporal de apoyo a las labores constructivas, tanto del parque como de la LAT. Las unidades que la componen son las siguientes:</p> <p><u>Oficinas:</u> Esta instalación estará conformada de contenedores metálicos, cada uno contará con elementos que permitan la correcta ventilación y luminosidad, además de sillas y mesas. Las oficinas estarán equipadas con el mobiliario <i>ad hoc</i> a tal actividad, equipos de calefacción/aire acondicionado y dispensadores de agua embotellada, entre otros elementos.</p> <p><u>Comedor:</u> Existirá una instalación conformada por 3 contenedores de 40 pies para los trabajadores según lo establece el D.S. N°594/1999, Ministerio de Salud, el que estará completamente aislado de las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación ambiental. El comedor estará equipado con mesas y sillas con cubierta de material lavable y piso de material sólido y de fácil limpieza.</p> <p><u>Estacionamientos:</u> Se dispondrán de zonas delimitadas para estacionar vehículos de menor tamaño, tales como automóviles, camionetas y minibuses. Así como vehículos de gran tonelaje que contribuyan con el traslado de materiales, retiro de residuos, insumos, entre otros. Además, se destinará un espacio reducido para el estacionamiento de maquinaria y vehículos de emergencia.</p> | | |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165124335>

| | | | |
|--|--|-----------------|-------------------|
| | <p><u>Primeros auxilios</u>: Se habilitará una sala de atención primaria contenida dentro de un contenedor de 20 pies, la que estará equipada con un botiquín de primeros auxilios conforme a la normativa laboral vigente y respondiendo al número de trabajadores y actividades que desarrollarán.</p> <p><u>Planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS)</u>: Durante la fase de construcción se empleará una planta de tipo modular, la cual será desmontada una vez finalizada esta fase. Para la fase de cierre, se implementará una más adecuada para las necesidades de dicha fase, la cual ocupará la misma zona establecida que se ocupó en la fase de construcción, lo que garantiza un tratamiento eficiente de las aguas residuales en función de los requerimientos específicos de cada fase del Proyecto.</p> <p>Para mayor detalle revisar la Tabla 10.2.1 del ICE.</p> <p><u>Zona de abastecimiento de combustible</u>: Se dispondrá un área de carga de combustible para efectos de abastecer a la maquinaria utilizada. Esta área contará con un piso de hormigón impermeable y un pretil que permita contener posibles derrames evitando así la contaminación del suelo.</p> <p>Para mayor detalle revisar la respuesta 7 de la Adenda.</p> <p><u>Frentes de trabajo móviles</u>: Corresponde a frentes de trabajo al interior del área del proyecto, que dependerán de los avances de las obras, los cuales serán provistos de insumos básicos.</p> <p><u>Zona de trabajo</u>: Área destinada a la zona de trabajo.</p> | | |
| Área de lavado. | <p>Se habilitará un área de lavado de ruedas y canoas de los camiones mixer, la cual se encontrará al interior de la instalación de faenas. Este sector será cubierto con polietileno grueso e impermeable.</p> <p>Una vez ya finalizada la fase de construcción se desmantelará esta área, retirando los residuos que pudiesen haber quedado, incluyendo el polietileno que actúa como impermeabilizante, los cuales se dispondrán conforme lo dispone la normativa vigente. El suelo se nivelará con el mismo material circundante.</p> <p>Para mayores antecedentes, revisar la respuesta 6 de la Adenda y respuesta 3 de la Adenda Complementaria.</p> | | |
| Zona de carga, descarga y acopio de materiales. | <p>Corresponde a un área destinada para la carga y descarga de materiales, así como también, para el acopio transitorio de insumos para luego ser trasladados a las distintas áreas del proyecto. Principalmente para almacenamiento de los contenedores de paneles fotovoltaicos, centros de transformación, cables y estructuras metales para la instalación de los paneles.</p> | | |
| Nombre | Descripción | Carácter | Permanente |
| Caseta de control. | <p>Instalación que será parte de una edificación funcional que albergará oficinas, sala de recepción, servicios sanitarios y sala de reuniones. Esta estructura supervisará integralmente los sistemas del parque y contará con un avanzado sistema de seguridad, que incluye cámaras instaladas estratégicamente en el perímetro, conectadas a barreras de acceso y centralizadas en una sala de monitoreo para garantizar la seguridad eficiente de la planta.</p> | | |
| Zona contenedores residuos sólidos domiciliarios (RSD). | <p>La zona para el almacenamiento temporal de RSD contará con contenedores de basura rotulados, en los que se depositarán los residuos domésticos generados durante todas las fases del proyecto. La bodega destinada para el almacenamiento de RSD contará con un cierre perimetral para evitar el ingreso de animales silvestres y/o domésticos y una techumbre destinada a la protección del área de residuos. Además, se instalará un piso impermeable, evitando cualquier filtración hacia el suelo.</p> <p>Los sectores de almacenamiento estarán debidamente señalizados y serán de fácil acceso. Cada zona de acopio temporal contará con contenedores para el volumen total de almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios. Los contenedores serán herméticos para evitar la percolación, con tapa y sistemas de ruedas para su transporte.</p> <p>Para mayor detalle revisar la Tabla 10.2.2 del ICE.</p> | | |
| Zona de residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP). | <p>El proyecto contará con una zona de RSINP modular debidamente demarcada para el almacenamiento temporal de este tipo de residuos. Esta zona considera un cierre perimetral para evitar el ingreso de animales silvestres y/o domésticos y una techumbre para la protección del área de residuos. Además, se instalará un piso impermeable, evitando cualquier filtración hacia el suelo.</p> <p>La zona tendrá una capacidad máxima para granel, contenedores y una tolva para los residuos de menor tamaño. Se dispondrán ordenadamente para ser segregados para su posterior reutilización, donación, reciclaje o disposición final en sitios autorizados.</p> <p>Para mayor detalle revisar la Tabla 10.2.2 del ICE.</p> | | |



| | |
|---|---|
| Bodega residuos peligrosos (RESPEL). | <p>Se habilitará un sector en las instalaciones de faena, para el emplazamiento de una bodega modular para almacenar residuos que presentan alguna de las características de peligrosidad. Estos residuos se manejarán en contenedores estancos, sellados, debidamente etiquetados, al interior de la bodega modular la cual contará con las medidas de contención de derrames y pendientes hacia una cámara exterior para la recolección de líquidos derramados, de acuerdo con lo señalado en el D.S. N°148/2003, Ministerio de Salud.</p> <p>Además, dentro de la bodega se dejará un área diferenciada y exclusiva para el almacenamiento de los paneles defectuosos. Estos residuos serán almacenados por un periodo máximo de 6 meses para posteriormente trasladarse a sitios de disposición final debidamente autorizados.</p> <p>Para mayor detalle revisar la Tabla 10.2.3 del ICE.</p> |
| Zona estanque de agua. | Para satisfacer las necesidades de agua de los trabajadores, se incorporará un estanque de almacenamiento de agua potable. |
| Cortafuego. | El camino que rodea el proyecto se utilizará como cortafuegos. Este camino tiene un ancho de 6 metros. Para ello, se realizará una limpieza completa para despejar todo material que pueda combustionar, con el objetivo de reducir a su mínima expresión el potencial material combustible, lo que incluye la eliminación completa de vegetación seca y viva dentro de esta área. |
| Conexión de camino de acceso. | Se contempla la conexión de un camino de acceso a la planta fotovoltaica, el cual se vinculará con la ruta E-30-F. El diseño y la construcción de esta vía de acceso se realizarán de acuerdo con las consideraciones técnicas establecidas en el Manual de Carreteras. |
| Habilitación de la instalación de faenas. | <p>Consiste con la implementación de la infraestructura de apoyo necesaria. Esta actividad se enfoca principalmente en el montaje de edificaciones, utilizando principalmente contenedores o estructuras prefabricadas. La instalación de faena será de carácter temporal, donde se proyecta el mantener algunas edificaciones. Se instalarán oficinas, bodegas, estacionamientos, bodegas de materiales, bodegas de residuos, acopios, etc.</p> <p>Se procederá inicialmente al despejar y delimitación del área, marcando los diferentes sectores. Se realizará la instalación de las fundaciones superficiales necesarias para la construcción, utilizando principalmente fundaciones tipo poyos de hormigón. Luego, se procederá a la construcción e instalación de las edificaciones, seguido del acondicionamiento de su interior. Posteriormente, se llevará a cabo la canalización de redes, la instalación de tanques, la conexión eléctrica, la instalación de iluminación, el aterrizaje de estructuras y las comunicaciones.</p> |
| Movimiento de tierra y preparación del terreno. | <p>Corresponde al ajuste de las variaciones topográficas del terreno a las especificaciones técnicas y constructivas de las obras proyectadas, así como de habilitar los circuitos de circulación interna y las áreas de trabajo.</p> <p>Se procederá a la limpieza y nivelación del terreno, en donde serán necesarias obras de desmonte y terraplenado, que culminarán con la compactación del terreno hasta alcanzar el grado de compactación adecuado para la implantación de la S/E Elevadora, caminos internos, áreas para contenedores de baterías y centros de transformación.</p> <p>Los movimientos de tierra generados por las actividades previamente descritas serán utilizados para rellenar zanjas y pequeñas nivelaciones en sectores que lo requieren. El material excavado se dispondrá temporalmente en una zona destinada al acopio de materiales, ubicada dentro de la instalación de faenas del proyecto. Este material será cubierto con lonas o materiales impermeables para garantizar su protección y evitar la dispersión de polvo o cualquier otro efecto debido a las condiciones meteorológicas.</p> <p>El movimiento de tierra para la construcción del proyecto se estima en 37.827,77 m³.</p> |
| Instalación cerco perimetral. | Se instalarán cercos perimetrales con objeto de obstaculizar e impedir el acceso a posibles personas ajenas al sector. |
| Habilitación de caminos internos. | Se habilitarán caminos interiores para el tránsito de vehículos y personas. Los caminos contarán con superficies regulares, para evitar accidentes, riesgos de deslizamientos o caída de carga. Además, se contemplará el uso de bischofita para atenuar sus emisiones. |
| Construcción de zanjas. | Se realizarán excavaciones de zanjas destinadas a la canalización del cableado de baja y media tensión, la línea de comunicaciones y la red de tierra. El material extraído se almacenará en un costado de la zanja, ya que posteriormente se utilizará como relleno una vez que se haya instalado el cable. |
| Suministro de equipos. | Previo al montaje electromecánico de la planta se realizará la recepción, acopio y almacenamiento de los equipos que llegarán hasta la zona de acopio, mediando un camión pluma. |



| | |
|---|---|
| Montaje de estructuras. | <p>Una vez preparado el terreno, se procederá al hincado de los perfiles que servirán de soporte para los paneles fotovoltaicos. La profundidad y el tipo de hincado estarán sujetos a las características del suelo y de la carga que se debe soportar.</p> <p>En caso de que las propiedades mecánicas del suelo no sean adecuadas, la instalación de las estructuras se complementará con hormigón. Dicho hormigón se adquirirá a través de proveedores autorizados.</p> |
| Montaje módulos fotovoltaicos. | Una vez montada la estructura de soporte, se procederá a la instalación manual de paneles solares, estos se trasladarán hasta cada frente de trabajo dentro de contenedores en un camión rampla, y serán descargados mediante una grúa horquilla. |
| Montaje de centros de transformación y baterías | Se realizará el montaje de 16 centros de transformación (CT) y 148 baterías que se transportarán en contenedores, suministrados directamente desde la fábrica. Su instalación consistirá en ubicarlos de manera sencilla sobre el terreno nivelado, utilizando poyos de hormigón previamente instalados. |
| Montaje eléctrico (conexión y canalización de cables eléctricos). | <p>Una vez instalados los paneles solares, se procederá a realizar la conexión de todo el sistema de cableado eléctrico. El sistema de cableado desde los paneles hasta los CT se diseñará considerando la conexión en cadena de los paneles solares entre sí, utilizando sus propios cables, y posteriormente agrupando los <i>strings</i> (cadenas) en paralelo en cajas de agrupamiento.</p> <p>La conexión desde el extremo de cada fila de módulos hasta el respectivo CT será utilizando canalizaciones subterráneas. Los sistemas de almacenamiento se conectarán directamente a los CT con gestión de baterías, la cual se realizará a través de canalizaciones subterráneas.</p> |
| Montaje de subestación. | <p>El proyecto contempla delimitar y asegurar el área de la S/E, mediante un cercado perimetral. Los postes de este cercado se fijarán al suelo utilizando poyos de hormigón.</p> <p>Se habilitará una (1) sala de control y una (1) sala de celdas. Se instalará un transformador, el cual contendrá una estructura de soporte, un recipiente hermético para recoger el aceite ante un posible derrame. Se implementarán las canalizaciones eléctricas necesarias para el tendido de los cables de potencia y control correspondientes.</p> |
| Instalación de la línea eléctrica y tendido de conductores. | <p>Para acceder a los lugares de emplazamiento de la línea eléctrica se habilitarán huellas y se utilizarán caminos existentes, además, de un camino de servicio que será habilitado en el eje de la franja de seguridad por la que se ingresará a los puntos de montaje de cada uno de los apoyos o estructuras.</p> <p>Para la instalación de las estructuras de alta tensión, se realizará la extracción de vegetación únicamente si es necesario, en el área designada para la instalación de la fundación. Las dimensiones de esta base variarán según el tipo de estructura y las características del suelo determinadas mediante un estudio previo de mecánica de suelos.</p> <p>A continuación, se procederá con la excavación, emplantillado, enfierraduras, vertido de hormigón y compactación del terreno. Después de un tiempo mínimo de fraguado de las fundaciones, se realizará el montaje e izamiento de la estructura. Una vez montada la estructura, se procederá a instalar las crucetas y se verificará la rotación, verticalidad, rectitud de sus componentes y el torque de apriete de los pernos.</p> <p>Luego, se procederá a la instalación de las poleas, las cuales serán utilizadas durante el proceso de tendido de los conductores y permitirán que el cable se deslice suavemente a través de la estructura. Una vez instaladas las poleas se procederá al tendido de los conductores, tanto el cable de potencia como el de guardia. Estos quedarán sujetos en las poleas durante al menos 24 horas para permitir el ajuste de las tensiones internas.</p> <p>El proceso de tensado de los conductores consistirá en proporcionar la flecha adecuada a los cables. Por último, se asegurarán mediante grapas las estructuras de suspensión y anclaje, junto con los puentes eléctricos.</p> |
| Instalación de sistema de seguridad y monitoreo. | Se habilitará el sistema de seguridad con cámaras para prevenir el ingreso de terceros a la planta. Estos dispositivos se instalarán a lo largo de todo el perímetro, en postes previamente colocados sobre pequeñas fundaciones de hormigón. Además, las cámaras y las barreras estarán interconectadas mediante cableado eléctrico a algún medio de comunicación y se vincularán a un sistema de monitoreo. |
| Pruebas y puesta en marcha. | Se realizarán pruebas de funcionamiento para verificar el rendimiento tanto de la planta fotovoltaica como de la línea eléctrica, asegurando que todos los equipos estén preparados para entregar correctamente la energía generada. |



| | |
|--|---|
| | <p>Como parte del proceso de puesta en marcha, se realizará una revisión absoluta de todas las instalaciones, teniendo en cuenta todos los detalles técnicos necesarios para garantizar el correcto funcionamiento de la planta fotovoltaica.</p> |
| Desmontaje de la instalación de faenas | <p>Una vez finalizadas las labores de construcción y las actividades de prueba y puesta en marcha del Proyecto, se procederá a desmantelar y retirar todos los elementos que no pertenezcan al terreno y que hayan sido utilizados en las instalaciones temporales de construcción.</p> <p>Los materiales de desecho de la fase de construcción se retirarán, transportarán y dispondrán en lugares autorizados. Además, se retirarán los equipos y las maquinarias utilizadas en la obra.</p> <p>Una vez que se hayan retirado las instalaciones temporales, se realizará una limpieza exhaustiva del área, verificando que en las áreas de trabajo no queden vestigios de ningún tipo de residuo.</p> |
| Suministros básicos. | <p><u>Energía eléctrica:</u></p> <p>La energía se obtendrá a través de 4 grupos electrógenos, uno (1) de 15 kVA en la instalación de faenas y tres (3) de 5 kVA para los frentes de trabajo móviles.</p> <p>Los grupos electrógenos ubicados en la instalación de faenas estarán dentro de un contenedor y contarán con un pretil de seguridad para el funcionamiento, con bandeja antiderrame y un kit de control de derrames. Los grupos de electrógeno móviles contarán con su propio sistema de contención, la carga de combustible y limpieza se realizará en la zona de abastecimiento de combustible de la instalación de faenas.</p> <p><u>Agua potable:</u></p> <p>El agua potable para consumo humano será proporcionada mediante bidones de 20 litros sellados, etiquetados y embotellados por una empresa proveedora autorizada.</p> <p>Adicionalmente, se contará con 2 estanques con capacidad de 15 m³ para la acumulación de agua potable, la cual será provista por camiones aljibe acreditados.</p> <p>Se estima un consumo máximo de 13,5 m³/mes, basado en 150 litros/día/trabajador y un máximo de 90 trabajadores.</p> <p>Se mantendrá en planta un registro del abastecimiento de agua en caso de fiscalizaciones.</p> <p><u>Agua industrial:</u></p> <p>Se estima un consumo de 20 m³/día de agua industrial, la cual será suministrada en camiones aljibe obtenida de parte de proveedores externos autorizados, lo que será informado trimestralmente a la autoridad durante la fase de construcción.</p> <p><u>Servicios higiénicos:</u></p> <p>Se utilizarán servicios higiénicos dotados de inodoros, lavamanos, duchas y vestidores, cuyos efluentes serán tratados mediante sistema de tratamiento de aguas servidas consistente en una PTAS.</p> <p>Adicionalmente, se utilizarán baños químicos en aquellos frentes de trabajo que se encuentren a más de 75 metros de las instalaciones sanitarias mencionadas y funcionarán de manera complementaria a los baños fijos ubicados en la instalación de faena, cuyo número y disposición en terreno será acorde a lo establecido en el D.S. N°594/1999, Ministerio de Salud, los que serán retirados y mantenidos por una empresa autorizada exigiendo la documentación que acredite que la disposición final es en un lugar autorizado. Para mayor detalle revisar la Tabla 10.2.1 del ICE.</p> <p><u>Transporte:</u></p> <p>El transporte de los trabajadores se realizará en minibús diariamente y desde la comuna más cercana. En cuanto al transporte de materiales, como estructuras mecánicas, materiales eléctricos y paneles fotovoltaicos, será responsabilidad del proveedor del material llevarlos desde los lugares de venta o almacenamiento hasta el sitio de la obra.</p> <p>Se utilizará la red vial existente en la zona para el traslado de dichos materiales. Dependiendo de cada caso, se utilizarán camiones especializados para el transporte de los materiales. En la tabla 4.6.2.1 del ICE, se muestra el número de viajes diarios, mensuales y totales de los insumos necesarios para la elaboración del proyecto.</p> <p><u>Equipos y maquinaria:</u></p> <p>Se mantendrá la red vial pública existente para el transporte de equipos, principalmente a través de camiones. En la Tabla 4.6.2.2 del ICE, se detallan las maquinarias, equipos y vehículos que se utilizarán.</p> <p><u>Combustible:</u></p> |



El combustible será proporcionado a través de una empresa distribuidora autorizada en el mercado regional. Para esto, se utilizará un camión surtidor adecuado y no será necesario almacenar combustible adicional para el generador eléctrico.

Materiales e insumos

Tabla 4.3.1.1: Materiales o insumos.

| Materiales o insumo | Cantidades |
|---|------------|
| Áridos (m³) | 13.748 |
| Agua potable consumo humano (m³) | 3.564 |
| Agua para uso constructivo y humectación (m³) | 5.174 |
| Hormigón (m³) | 1.350 |
| Módulos fotovoltaicos (ton) | 673,90 |

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 6, Tabla 17.

El hormigón será suministrado por terceros autorizados a través de camiones mixer.

Los áridos serán provistos por un proveedor autorizado a quien se le exigirá copia de sus autorizaciones correspondientes al momento de adquirirlo, con el detalle de su procedencia.

Se considerará como indicador que acredite cumplimiento el registro de boletas, facturas, guías de despacho, entre otros. Dichos antecedentes estarán disponibles y a disposición de la Autoridad en caso de fiscalizaciones.

En el caso de que los áridos sean extraídos desde un cauce natural, se exigirá al proveedor de áridos, que presente el permiso otorgado por la Municipalidad respectiva y el informe técnico favorable de la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH).

Alimentación y alojamiento

Se contará con un comedor en el área de la instalación de faena para que los trabajadores lleven su propio alimento o en su haber se utilizarán servicios de alimentación en las zonas cercanas al Proyecto. Estará prohibida la preparación de alimentos en faena.

El proyecto no considera la habilitación de campamentos o sitios de pernoctación para los trabajadores.

Recursos naturales por extraer, explotar o utilizar.

Suelo.

El proyecto contempla extracción de suelo durante las actividades de escarpe y excavaciones.

El volumen total de suelo extraído por escarpe y excavaciones corresponden a 25.274,34 m³ y 12.553,43 m³ respectivamente; sumando todos los movimientos de tierra considerados para el proyecto, implicará aproximadamente 37.827,77 m3 de suelo.

Por otra parte, de los 154,01 ha (1.540.100,62 m²) de la superficie total del proyecto, sólo 205.849,49 m² serán intervenidos directamente por las obras de escarpe. Todo el suelo movilizado se dispersará en el mismo terreno como material de relleno o nivelación.

Flora y vegetación.

Se realizará la corta de 153,41 hectáreas de superficie con especies vegetales existentes en el área de emplazamiento del proyecto, de acuerdo con la siguiente distribución:

Tabla 4.3.1.2: Coberturas a intervenir.

| Cobertura principal | Superficie (ha) |
|-------------------------|-----------------|
| Matorrales | 73,34 |
| Praderas | 46,08 |
| Plantaciones Forestales | 33,99 |
| TOTAL | 153,41 |

Fuente: Adenda Complementaria, Tabla 8.

Emisiones y efluentes

Material particulado y gases de combustión:

En el Anexo 3.1 de la Adenda, se presenta la Estimación de emisiones atmosféricas de los contaminantes MP₁₀, MP_{2,5}, MPS, NO_x, SO_x, NH₃, CO y COVs de las actividades de movimientos de tierra, combustión de vehículos, equipos y maquinaria, así como el tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados durante la fase de construcción, cuyos resultados son los siguientes:

Tabla 4.3.1.3: Emisiones de material particulado y gases.



| FASE CONSTRUCCIÓN | Emisiones (t/año) | | | | | | | |
|---|-------------------|---------------|----------------|----------------|---------------|-----------------|---------------|---------------|
| | MP10 | MP2.5 | MPS | NOx | SOx | NH ₃ | CO | COVs |
| Operación de maquinaria fuera de ruta | 0,45922 | 0,45922 | 0,45922 | 6,16879 | 0,01351 | 0,00357 | 4,81273 | 0,59465 |
| Operación grupos electrógenos | 0,12398 | 0,12398 | 0,12398 | 1,76381 | 0,11599 | 0,37995 | 0,14401 | 0,00000 |
| Combustión de vehículos | 0,06044 | 0,06044 | 0,06044 | 3,53815 | 0,00295 | 0,00871 | 0,62985 | 0,11795 |
| Tránsito de vehículos por vías pavimentadas | 1,45002 | 0,35081 | 7,55414 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 |
| Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados | 2,08218 | 0,20822 | 6,80180 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 |
| Excavaciones | 0,16893 | 0,08671 | 0,82580 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 |
| Compactación | 0,01944 | 0,00998 | 0,09502 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 |
| Nivelación | 0,03458 | 0,00108 | 0,03458 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 |
| Escarpe | 0,41888 | 0,06283 | 0,41888 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 |
| Carga y descarga de material | 0,00638 | 0,00097 | 0,01348 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 |
| TOTAL | 4,8241 | 1,3642 | 16,3873 | 11,4707 | 0,1324 | 0,3922 | 5,5866 | 0,7126 |

Fuente: Tabla 43 del Anexo 3.1 de la Adenda.

En el Anexo 3.1.1 de la Adenda, se presenta la estimación de los gases de efecto invernadero (GEI), entre ellos: CO₂, N₂O, CH₄, HFCs, PF₆ y SF₆, cuyos resultados para la fase de construcción son los siguientes:

Tabla 4.3.1.4: Emisiones anuales de GEI.

| FASE CONSTRUCCIÓN | Emisiones (t/año) | | | | | |
|---------------------------------------|-------------------|------------------|-----------------|--------------|-----------------|-----------------|
| | CO ₂ | N ₂ O | CH ₄ | HFCs | PF ₆ | SF ₆ |
| Operación de maquinaria fuera de ruta | 350,19 | 0,14 | 0,02 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Operación grupos electrógenos | 19,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Combustión de vehículos | 194,21 | 0,06 | 0,39 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| TOTAL | 563,41 | 0,1950 | 0,4055 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

Fuente: Tabla 18 del Anexo 3.1.1 de la Adenda.

Medidas de control

- Se aplicará un supresor de polvo biodegradable o degradable, no tóxico en los caminos no pavimentados interiores del proyecto.
- Para la humectación del camino de acceso, se utilizará agua tratada obtenida de la PTAS.
- Como medidas de control para el levantamiento de polvo por movimientos de tierra, se consideran las siguientes acciones:
 - Mantención de carga cubierta para el caso de transporte de tierras.
 - Velocidad máxima de vehículos dentro de faena a 30 km/hr, y velocidad máxima de 20 km/hr en caso de que los vehículos vayan cargados.
 - Uso de malla raschel en la zona de IIF específicamente en la zona de acopio de materiales.

En el Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria, se presentó la actualización de la Modelación de Emisiones Atmosféricas para el escenario de mayor emisión correspondiente al primer año de la fase de construcción.

La dispersión de las emisiones fue modelada mediante la aplicación del sistema de modelación atmosférica “WRF - CALPUFF” y en el enlace del Considerando 5 de la Resolución Exenta N°202505101163 de fecha 07 de marzo de 2025 de la Dirección Regional del SEA Valparaíso, se acompañan los archivos de entrada y salida del modelo.

La caracterización meteorológica se realizó en base a la información observada de la Estación Catapilco Zapallar para las variables dirección y velocidad del viento y temperatura.

Se identificaron 22 receptores sensibles, cuyas coordenadas son las siguientes:

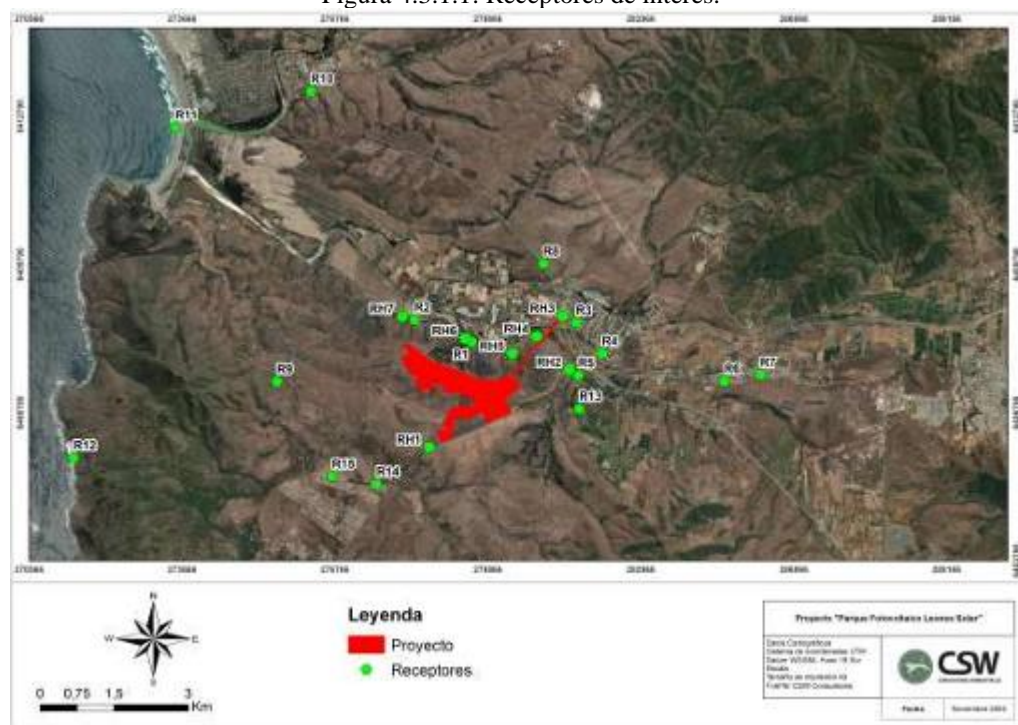
Tabla 4.3.1.5: Receptores de interés.



| Tipo Receptor | Id | Coordenadas | | Distancia al Proyecto [m] | Descripción |
|----------------------------|-----|----------------|------------|---------------------------|--|
| | | WGS84 Huso 19S | | | |
| | | Este [m] | Sur [m] | | |
| Red Hidrográfica | R1 | 279542,79 | 6408222,32 | 647 | Río La Ligua |
| Humano | R2 | 278380,73 | 6408669,41 | 505 | Viviendas |
| Humano | R3 | 281656,25 | 6408607,70 | 1659 | Posta de Salud Pullally |
| Humano | R4 | 282184,29 | 6407984,32 | 1785 | Viviendas Papudo |
| Red Hidrográfica | R5 | 281704,82 | 6407540,91 | 1222 | Estero Jaruro |
| Humano | R6 | 284660,56 | 6407425,09 | 4173 | Viviendas La Ligua |
| Humano | R7 | 285392,57 | 6407555,86 | 4906 | Viviendas La Ligua |
| Atractivo Turístico | R8 | 280995,00 | 6409802,00 | 2395 | Camino Longotoma-La ligua |
| Santuario de la naturaleza | R9 | 275592,95 | 6407415,01 | 2546 | Humedal Salinas de Pullally - Dunas de Longotoma |
| Atractivo Turístico | R10 | 276284,00 | 6413297,00 | 5441 | Longotoma |
| Sitio Prioritario | R11 | 273534,15 | 6412561,20 | 6351 | Estuario Río La Ligua |
| Sitio Prioritario | R12 | 271468,28 | 6405872,52 | 6931 | Papudo |
| Agrícola | R13 | 281716,47 | 6406861,64 | 1289 | Cultivos |
| Humano | R14 | 277612,19 | 6405337,64 | 1554 | Viviendas |
| Humano | R15 | 276712,17 | 6405497,10 | 2291 | Viviendas |
| Industrial | RH1 | 278681 | 6406086 | 247 | Recinto antena telefónica |
| Grupos humanos | RH2 | 281519 | 6407654 | 814 | Vivienda/Almacén en área rural |
| Grupos humanos | RH3 | 281387 | 6408746 | 65 | Vivienda en área rural |
| Grupos humanos | RH4 | 280858 | 6408332 | 115 | Vivienda en área rural |
| Grupos humanos | RH5 | 280369 | 6407982 | 271 | Vivienda/Almacén en área rural |
| Grupos humanos | RH6 | 279407 | 6408289 | 654 | Vivienda en área rural |
| Grupos humanos | RH7 | 278134 | 6408733 | 555 | Vivienda en área rural |

Fuente: Tabla 3 del Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria.

Figura 4.3.1.1: Receptores de interés.



Fuente: Figura 6 del Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria.

Los resultados de la modelación de los aportes del proyecto en relación con las normas primarias de calidad son los siguientes:

Tabla 4.3.1.6: Aportes de MP₁₀ y MP_{2.5}.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165124335>

| Receptor | Tipo Receptor | Descripción receptores | MP10 (ug/m ³) | | % DS N°12/2022 MMA | | MP2,5 (ug/m ³) | | % |
|----------|----------------|--------------------------------|---------------------------|-----------|--------------------|--------|----------------------------|-----------|---|
| | | | 24 horas | Anual | 24 horas | Anual | 24 horas | Anual | |
| R2 | Humano | Viviendas | 0,1062904 | 0,1062902 | 0,082% | 0,213% | 0,0645800 | 0,0645800 | |
| R3 | Humano | Posta de Salud Pullally | 0,0386698 | 0,0386697 | 0,030% | 0,077% | 0,0232327 | 0,0232327 | |
| R4 | Humano | Viviendas Papudo | 0,0424391 | 0,0424391 | 0,033% | 0,085% | 0,0257205 | 0,0257205 | |
| R6 | Humano | Viviendas La Ligua | 0,0156795 | 0,0156796 | 0,012% | 0,031% | 0,0095484 | 0,0095484 | |
| R7 | Humano | Viviendas La Ligua | 0,0128282 | 0,0128282 | 0,010% | 0,026% | 0,0078163 | 0,0078163 | |
| R14 | Humano | Viviendas | 0,0872357 | 0,0872357 | 0,067% | 0,174% | 0,0530937 | 0,0530937 | |
| R15 | Humano | Viviendas | 0,0556857 | 0,0556857 | 0,043% | 0,111% | 0,0339093 | 0,0339092 | |
| RH2 | Grupos humanos | Vivienda/Almacén en área rural | 0,0597675 | 0,0597675 | 0,046% | 0,120% | 0,0360522 | 0,0360522 | |
| RH3 | Grupos humanos | Vivienda en área rural | 0,0372633 | 0,0372632 | 0,029% | 0,075% | 0,0218390 | 0,0218391 | |
| RH4 | Grupos humanos | Vivienda en área rural | 0,0657198 | 0,0657197 | 0,051% | 0,131% | 0,0389177 | 0,0389176 | |
| RH5 | Grupos humanos | Vivienda/Almacén en área rural | 0,1108893 | 0,1108893 | 0,085% | 0,222% | 0,0666957 | 0,0666958 | |
| RH6 | Grupos humanos | Vivienda en área rural | 0,0896529 | 0,0896530 | 0,069% | 0,179% | 0,0544217 | 0,0544216 | |
| RH7 | Grupos humanos | Vivienda en área rural | 0,0548798 | 0,0548797 | 0,042% | 0,110% | 0,0333499 | 0,0333499 | |

Fuente: Tabla 13 del Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria.

Los resultados de la modelación del aporte de Material particulado sedimentable (MPS) del proyecto, en relación con la norma secundaria de referencia de la Confederación Suiza, son los siguientes:

Tabla 4.3.1.7: Aportes de MPS (Confederación Suiza).

| Receptor | Tipo Receptor | Descripción receptores | MPS (mg/m ² /día) | Norma confederación Suiza |
|----------|----------------------------|--|------------------------------|---------------------------|
| | | | Anual | Anual |
| R1 | Red Hidrográfica | Río La Ligua | 0,0000 | 0,000% |
| R5 | Red Hidrográfica | Estero Jaruro | 0,0000 | 0,000% |
| R8 | Atractivo Turístico | Camino Longotoma-La Ligua | 0,0000 | 0,000% |
| R9 | Santuario de la naturaleza | Humedal Salinas de Pullally - Dunas de Longotoma | 0,0000 | 0,000% |
| R10 | Atractivo Turístico | Longotoma | 0,0000 | 0,000% |
| R11 | Sitio Prioritario | Estuario Río La Ligua | 0,0000 | 0,000% |
| R12 | Sitio Prioritario | Papudo | 0,0000 | 0,000% |
| R13 | Agrícola | Cultivos | 0,0000 | 0,000% |
| RH1 | Industrial | Recinto antena telefónica | 0,0052 | 0,003% |

Fuente: Tabla 15 del Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria.

De la tabla anterior, se observa que los resultados indican que el aporte de MPS será de baja magnitud y no superará el 1% del valor de la norma de referencia utilizada de la Confederación Suiza.

En conclusión, el aporte del proyecto no será significativo en la calidad del aire del área de influencia.

Aguas servidas:

Se considera la utilización de un sistema de tratamiento mediante PTAS, la cual manejará los residuos líquidos provenientes de los servicios higiénicos presentes en la instalación de faena, cuyo caudal es el siguiente:

Tabla 4.3.1.8: Caudal de aguas servidas a generar.

| Mano de Obra | N° trabajadores | Dotación de agua potable L/persona/día | Factor de recuperación | Total (m ³ /día) | Periodo total fase |
|--------------|-----------------|--|------------------------|-----------------------------|--------------------|
| Promedio | 55 | 150 | 0,8 | 8,25 | 1 año |
| Máximo | 90 | 150 | 0,8 | 13,5 | |

Fuente: Adenda, Anexo 4.3 "PAS 138 actualizado", Tabla 2.

Las aguas tratadas generadas en la Planta serán utilizadas en los procesos de humectación de caminos, contando con características fisicoquímicas según lo estipulado en la norma chilena oficial NCh 1333 "Requisitos de calidad del agua para diferentes usos". Esta agua deberá contener un pH comprendido entre 5,5 y 9,0.

Para verificar que las aguas utilizadas en la humectación de caminos cumplan con lo estipulado en la norma NCh 1333 "Requisitos de calidad del agua para diferentes usos", se deberán tomar muestras de calidad de agua y pH, cada 3 meses, se deberá llevar un registro de cada una de las



mediciones, considerando planillas y fotografías, en caso de que las muestras entreguen resultados fuera de los límites establecidos, se deberá suspender de forma inmediata el uso de estas aguas en la humectación de caminos.

Para mayor detalle revisar la Tabla 10.2.1 del ICE.

Adicionalmente se utilizarán baños químicos en aquellos frentes de trabajo que se encuentren a más de 75 metros de las instalaciones sanitarias mencionadas y funcionarán de manera complementaria a los baños fijos ubicados en la instalación de faena, los que serán retirados y mantenidos por una empresa autorizada.

Residuo industrial líquido (RIL):

El líquido derivado de las actividades de lavado de ruedas y canoas de los camiones mixer será evaporada por acción natural de la radiación solar. Con una tasa de evaporación promedio mensual de 120,83 mm en la zona de ubicación del proyecto, el volumen de agua que se espera evaporar cada mes es aproximadamente 17,5 m³. En base a ello, el volumen mensual de agua generada por el lavado de ruedas es de 1,232 m³ siendo significativamente menor que la capacidad de la piscina (144 m³) y también está muy por debajo del volumen evaporado mensual.

En caso de que no se logre la evaporación completa de los residuos líquidos acumulados en el área, estos serán retirados por terceros autorizados para asegurar un manejo adecuado de los residuos.

Respecto a la fracción sólida residual del lavado, será manejada como RSINP, siendo derivado a la zona de almacenamiento temporal de estos residuos, desde donde serán retirados 3 veces por semana por una empresa transportista autorizada, para su posterior disposición final en sitios autorizados por la SEREMI de Salud.

Ruido en humanos:

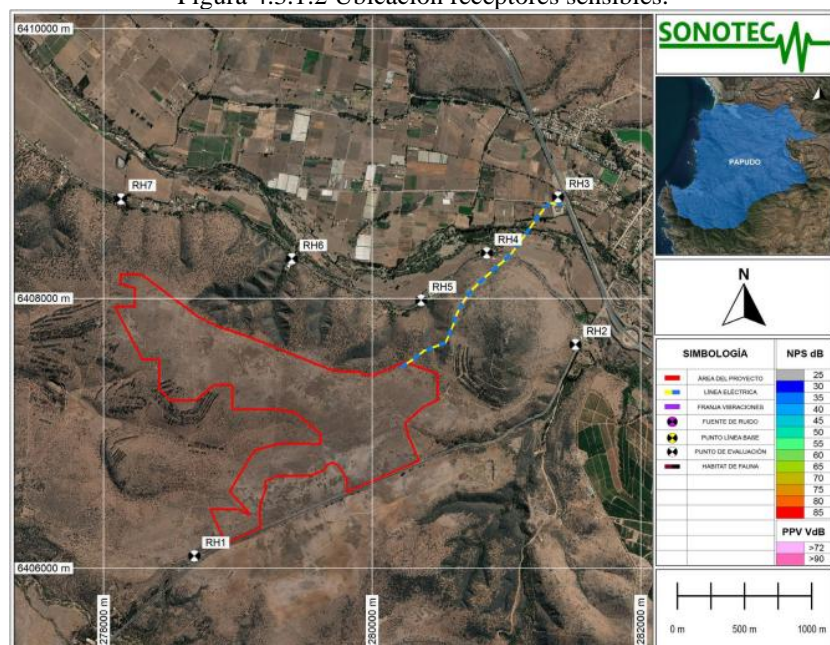
En el Anexo 12 de la DIA, se presentó el Informe de Evaluación Impacto Ruido y Vibraciones, donde, para dar cumplimiento a lo establecido en el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, hacia los 7 receptores sensibles del área de influencia que se detallan a continuación:

Tabla 4.3.1.9: Coordenadas de los receptores sensibles.

| IDENTIFICACIÓN | COORDENADAS WGS84(19H) | | DISTANCIA MINIMA [m] | ALTURA RECEPTORES [m] | DESCRIPCIÓN | Zona D.S. N°38/11 |
|----------------|------------------------|---------|----------------------|-----------------------|--------------------------------|-------------------|
| | ESTE [m] | SUR [m] | | | | |
| RH1 | 278681 | 6406086 | 247 | 1,5 | Recinto antena telefónica | Rural |
| RH2 | 281519 | 6407654 | 814 | 1,5 | Vivienda/Almacén en área rural | Rural |
| RH3 | 281387 | 6408746 | 65 | 1,5 | Vivienda en área rural | Rural |
| RH4 | 280858 | 6408332 | 115 | 1,5 | Vivienda en área rural | Rural |
| RH5 | 280369 | 6407982 | 271 | 1,5 | Vivienda/Almacén en área rural | Rural |
| RH6 | 279407 | 6408289 | 654 | 1,5 | Vivienda en área rural | Rural |
| RH7 | 278134 | 6408733 | 555 | 1,5 | Vivienda en área rural | Rural |

Fuente: Tabla 3 del Anexo 12 de la DIA.

Figura 4.3.1.2 Ubicación receptores sensibles.



Fuente: Figura 3 del Anexo 12 de la DIA.

Los resultados de la proyección de ruido para la construcción del parque fotovoltaico, considerando el funcionamiento simultáneo en todos los frentes de trabajo, de forma de representar la condición de emisiones más desfavorable, se presentan a continuación:

Tabla 4.3.1.10: Nivel de ruido proyectado hacia los receptores sensibles, parque fotovoltaico.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165124335>

| RECEPTOR | NPS PROYECTADO [dBA] | LÍMITE PERIODO DIURNO [dBA] | ESTADO |
|----------|----------------------|-----------------------------|-----------|
| RH1 | 64 | 65 | No Supera |
| RH2 | 25 | 65 | No Supera |
| RH3 | 35 | 65 | No Supera |
| RH4 | 37 | 62 | No Supera |
| RH5 | 45 | 61 | No Supera |
| RH6 | 46 | 60 | No Supera |
| RH7 | 44 | 57 | No Supera |

Fuente: Tabla 23 del Anexo 12 de la DIA.

Los resultados de la proyección de ruido para la construcción de la línea eléctrica, considerando el funcionamiento simultáneo en todos los frentes de trabajo, de forma de representar la condición de emisiones más desfavorable, se presentan a continuación:

Tabla 4.3.1.11: Nivel de ruido proyectado hacia los receptores sensibles, línea eléctrica.

| RECEPTOR | NPS PROYECTADO [dBA] | LÍMITE PERIODO DIURNO [dBA] | ESTADO |
|----------|----------------------|-----------------------------|-----------|
| RH1 | <20 | 65 | No Supera |
| RH2 | 25 | 65 | No Supera |
| RH3 | 47 | 65 | No Supera |
| RH4 | 44 | 62 | No Supera |
| RH5 | 39 | 61 | No Supera |
| RH6 | 26 | 60 | No Supera |
| RH7 | <20 | 57 | No Supera |

Fuente: Tabla 35 del Anexo 12 de la DIA.

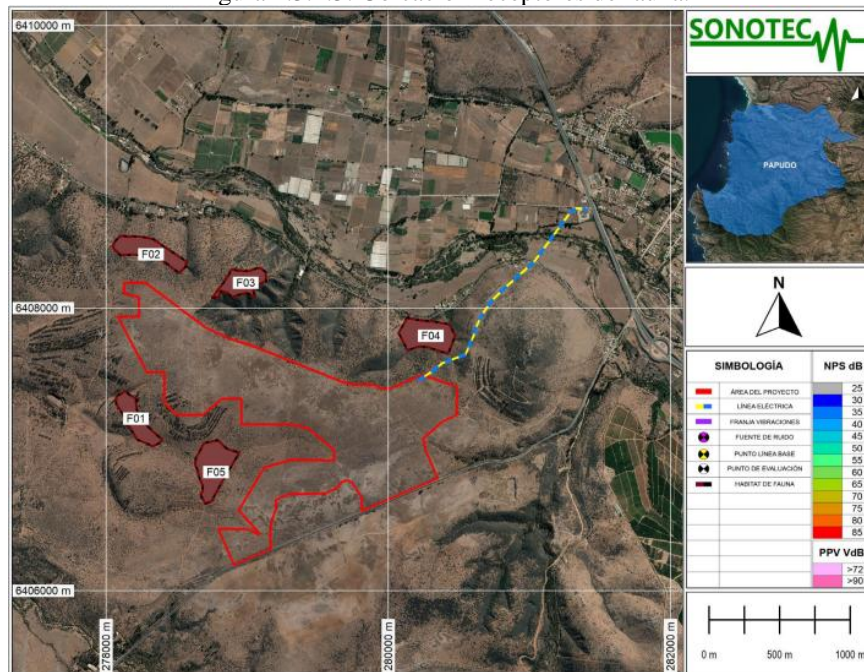
De acuerdo con los resultados de las Tablas precedentes, durante la fase de construcción, los niveles de ruido proyectados dan cumplimiento a los límites máximos establecidos en el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente.

En la respuesta 26 de la Adenda, el titular aclara que la proyección de los niveles de ruido considera el ajuste precautorio de 3 decibeles, asegurando así que los valores presentados son conservadores y contemplan el margen de error sugerido por la “Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA” (2019).

Ruido fauna nativa:

En el Anexo 12 de la DIA, se presentó la evaluación de los efectos del ruido en fauna de acuerdo con los umbrales recomendados en el documento “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido Sobre Fauna Nativa” (SEA 2022) hacia 5 receptores de fauna que se detallan a continuación:

Figura 4.3.1.3: Ubicación receptores de fauna.



Fuente: Figura 5 del Anexo 12 de la DIA.

A continuación, se presentan los niveles proyectados hacia los receptores de fauna:

Tabla 4.3.1.12: Nivel de ruido proyectado hacia los receptores de fauna, parque fotovoltaico.



| RECEPTOR | NIVEL PROYECTADO | | | UMBRALES POR CATEGORÍA | | | | | |
|----------|------------------|-----|-----|------------------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|
| | | | | ANFIBIOS | | REPTILES | AVIFAUNA | | MAMÍFEROS |
| | dBA | dBC | dBZ | COND. 62 dBC | COND. 72 dBZ | COND. 68 dBA | FISIO. 93 dBA | COND. 68 dBA | FISIO. 52 dBZ |
| F01 | 62 | 67 | 67 | Supera | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera | Supera |
| F02 | 61 | 67 | 67 | Supera | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera | Supera |
| F03 | 62 | 67 | 68 | Supera | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera | Supera |
| F04 | 64 | 69 | 69 | Supera | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera | Supera |
| F05 | 61 | 67 | 67 | Supera | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera | Supera |

Fuente: Tabla 5 del Anexo 12 de la DIA.

De acuerdo con los resultados de la Tabla anterior, las faenas de construcción presentan una superación a los umbrales de afectación conductual para anfibios y fisiológicos para mamíferos. Al respecto, con el objeto de atenuar las emisiones acústicas, el titular implementará las siguientes acciones y/o medidas de diseño:

- **MC1:** Se limita el número de frentes de trabajo en el área de parque a un frente de trabajo durante el periodo de construcción del área del parque.
- **MC2:** El frente de trabajo podrá considerar solo una máquina con niveles por sobre los 80 dBA a 10 metros a la vez. De esta forma no podrán operar simultáneamente, en el mismo frente de trabajo, equipos con un nivel de presión sonora de más de 80 dBA a 10 metros, tales como, motoniveladora, camión tolva, bulldozer, excavadora y camión mixer.
- **MC3:** Cualquier frente de trabajo que se ubique a menos de 1.100 metros de distancia del perímetro de las áreas de fauna deberá contar con pantallas acústicas fabricadas en panel de madera placa de OSB e=15 [mm] (cara exterior); lana vidrio/mineral e=80 [mm], densidad 70 [kg/m³] y revestimiento con malla *raschel* (cara interior). La altura mínima de cada pantalla deberá asegurar un apantallamiento entre la fuente de ruido y los receptores.

A continuación, se presentan los niveles proyectados hacia los receptores de fauna junto con la implementación de las medidas de diseño:

Tabla4.3.1.13: Nivel de ruido proyectado hacia los receptores de fauna junto con la implementación de las medidas de diseño, parque fotovoltaico.

| RECEPTOR | NIVEL PROYECTADO | | | UMBRALES POR CATEGORÍA | | | | | |
|----------|------------------|-----|-----|------------------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|
| | | | | ANFIBIOS | | REPTILES | AVIFAUNA | | MAMÍFEROS |
| | dBA | dBC | dBZ | COND. 62 dBC | COND. 72 dBZ | COND. 68 dBA | FISIO. 93 dBA | COND. 68 dBA | FISIO. 52 dBZ |
| F01 | 38 | 51 | 51 | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera |
| F02 | 35 | 49 | 49 | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera |
| F03 | 38 | 51 | 51 | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera |
| F04 | 34 | 49 | 49 | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera |
| F05 | 34 | 49 | 49 | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera |

Fuente: Tabla 30 del Anexo 12 de la DIA.

Los resultados de la proyección de ruido para la construcción de la línea eléctrica se presentan a continuación:

Tabla 4.3.1.14: Nivel de ruido proyectado hacia los receptores de fauna, línea eléctrica.

| RECEPTOR | NIVEL PROYECTADO | | | UMBRALES POR CATEGORÍA | | | | | |
|----------|------------------|-----|-----|------------------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|
| | | | | ANFIBIOS | | REPTILES | AVIFAUNA | | MAMÍFEROS |
| | dBA | dBC | dBZ | COND. 62 dBC | COND. 72 dBZ | COND. 68 dBA | FISIO. 93 dBA | COND. 68 dBA | FISIO. 52 dBZ |
| F01 | <20 | 32 | 33 | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera |
| F02 | <20 | 36 | 37 | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera |
| F03 | 24 | 41 | 41 | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera |
| F04 | 48 | 60 | 61 | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera | Supera |
| F05 | 20 | 37 | 37 | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera |

Fuente: Tabla 38 del Anexo 12 de la DIA.

Al igual que las faenas del parque fotovoltaico, la construcción de la línea presenta una superación a los umbrales de afectación fisiológicos para mamíferos en el receptor F04. Al respecto y con el objeto de atenuar las emisiones acústicas, el titular implementará las siguientes acciones y/o medidas de diseño:

- **MC1:** Se limita el número de frentes de trabajo de construcción de las estructuras de la línea eléctrica a un frente de trabajo durante el periodo de construcción de la línea.
- **MC2:** El frente de trabajo podrá considerar solo una máquina con niveles por sobre los 67 dBA a 10 metros a la vez. De esta forma no podrán operar simultáneamente, en el mismo frente de trabajo, equipos con un nivel de presión sonora de más de 67 dBA a 10 metros, tales como, retroexcavadora y camión grúa.
- **MC3:** Los frentes de trabajo de las estructuras “MPA 01”, “MPA 02”, “MPA 03”, “MPS 04” deberán contar con pantallas acústicas fabricadas en panel de madera placa de OSB e=15 [mm] (cara exterior); lana vidrio/mineral e=80 [mm], densidad 70 [kg/m³] y revestimiento con malla *raschel* (cara interior). La altura mínima de cada pantalla deberá asegurar un apantallamiento entre la fuente de ruido y los receptores.



Tabla 4.3.1.15: Nivel de ruido proyectado hacia los receptores de fauna junto con la implementación de las medidas de diseño, línea eléctrica.

| RECEPTOR | NIVEL PROYECTADO | | | UMBRALES POR CATEGORÍA | | | | | |
|----------|------------------|-----|-----|------------------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|
| | | | | ANFIBIOS | | REPTILES | AVIFAUNA | | MAMÍFEROS |
| | dBA | dBC | dBZ | COND. 62 dBC | COND. 72 dBZ | COND. 68 dBA | FISIO. 93 dBA | COND. 68 dBA | FISIO. 52 dBZ |
| F01 | <20 | 32 | 33 | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera |
| F02 | <20 | 36 | 37 | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera |
| F03 | 24 | 41 | 41 | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera |
| F04 | 31* | 49* | 50* | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera | Supera |
| F05 | 20 | 37 | 37 | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera |

Fuente: Tabla 42 del Anexo 12 de la DIA.

*Trabajos con medidas de control.

En definitiva, los resultados de las faenas de construcción del parque fotovoltaico y la línea eléctrica hacia los receptores de fauna cumplen con los límites máximos de los umbrales propuestos en el “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido Sobre Fauna Nativa” (SEA 2022).

Vibraciones:

En el Anexo 12 de la DIA, se presenta el Informe de Evaluación Impacto Ruido y Vibraciones, de acuerdo con lo establecido en la norma de referencia “*Transit Noise and Vibration Impact Assessment*” de la *Federal Transport Administration (FTA)* para los criterios de molestia y daño estructural hacia los mismos receptores de ruido, los cuales se presentan a continuación:

Tabla 4.3.1.16: Niveles proyectados del rodillo compactador.

| RECEPTOR | DISTANCIA MINIMA RECEPTOR/PERIMETRO PROYECTO [m] | Lv (VdB) | CRITERIO FTA | |
|----------|--|----------|-----------------|-------------------|
| | | | MOLESTIA 72 VdB | ESTRUCTURA 90 VdB |
| RH1 | 247 | 49 | No Supera | No Supera |
| RH2 | 814 | 33 | No Supera | No Supera |
| RH3 | 65 | 66 | No Supera | No Supera |
| RH4 | 115 | 59 | No Supera | No Supera |
| RH5 | 271 | 47 | No Supera | No Supera |
| RH6 | 654 | 36 | No Supera | No Supera |
| RH7 | 555 | 38 | No Supera | No Supera |

Fuente: Tabla 71 del Anexo 12 de la DIA.

Tabla 4.3.1.17: Niveles proyectados de la hincadora.

| RECEPTOR | DISTANCIA MINIMA RECEPTOR/PERIMETRO PROYECTO [m] | Lv (VdB) | CRITERIO FTA | |
|----------|--|----------|-----------------|-------------------|
| | | | MOLESTIA 72 VdB | ESTRUCTURA 90 VdB |
| RH1 | 247 | 28 | No Supera | No Supera |
| RH2 | 814 | 12 | No Supera | No Supera |
| RH3 | 65 | 45 | No Supera | No Supera |
| RH4 | 115 | 38 | No Supera | No Supera |
| RH5 | 271 | 26 | No Supera | No Supera |
| RH6 | 654 | 15 | No Supera | No Supera |
| RH7 | 555 | 17 | No Supera | No Supera |

Fuente: Tabla 74 del Anexo 12 de la DIA.

De acuerdo con los resultados obtenidos, los niveles de vibración generados en la fase de construcción hacia los receptores sensibles no superarán los límites máximos establecidos para los criterios de molestia y daño estructural de la norma de referencia utilizada.

Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.

Residuos sólidos domiciliarios (RSD):

Se generarán restos de comida, envases, envoltorios, papeles, desechos de alimentos y artículos de aseo personal, etc. Estos residuos serán retirados diariamente de los frentes de trabajo, en donde existirán tambores con tapa debidamente identificados para disposición de estos residuos, posteriormente serán trasladados a la zona de acopio temporal en la instalación de faenas, en contenedores cerrados para posteriormente ser llevados a rellenos sanitarios autorizados en la zona.

El área de acopio tendrá un cierre perimetral para evitar el ingreso de animales silvestres o domésticos. La frecuencia de retiro será de dos veces por semana o en la medida que sea necesario. La tasa de generación promedio 1,3 kg/trabajador/día, la generación mensual de residuos sólidos asimilables a domésticos será de 2,574 ton/mes, considerando un total de 22 días. A continuación, se presenta una tabla con las cantidades de RSD que se generarán durante la fase de construcción del proyecto:

Tabla 4.3.1.18: Estimación de RSD.

| N° de Trabajadores | Máximo de Generación (kg/persona/día) | Cantidad (kg/día) | Cantidad (kg/mes) | Duración Fase (meses) | Total (Ton) | Frecuencia de Retiro (semanal) |
|--------------------|---------------------------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|-------------|--------------------------------|
| 90 | 1,3 | 117 | 2.574 | 12 | 31 | 2 |



Fuente: Adenda Complementaria, Tabla 17.

Para mayor detalle revisar la Tabla 10.2.2 del ICE.

Residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP):

La cantidad de RSINP generados será de 17,461 ton/mes, provenientes del material de embalaje, madera, restos de materiales de la construcción y elementos de ferretería, entre otros restos de materiales que serán almacenados en un área exclusiva para el almacenamiento temporal. Todos los residuos generados serán retirados por una empresa autorizadas con una frecuencia de al menos una vez por semana y llevado a lugares que cuenten con los permisos y autorizaciones correspondientes para su disposición. A continuación, se presenta una tabla con las cantidades de RSINP que se generarán durante la fase de construcción del proyecto:

Tabla 4.3.1.19: Estimación de RSINP.

| Tipo de Residuo | Almacenamiento | Cantidad (ton/mes) | Frecuencia de Retiro (Semana l) |
|---------------------------------------|--|--------------------|--|
| Restos de cables y alambres | Tambores metálicos | 0,43 | 1 vez por semana o según requerimiento |
| Cartones | A granel sobre tarima | 0,43 | |
| Madera | A granel sobre tarima | 3,180 | |
| Envases vacíos | Contenedor Plástico | 0,005 | |
| Restos de materiales de construcción | A granel sobre tarima | 0,300 | |
| EPP defectuosos | Contenedor Plástico | 0,005 | |
| Fierros | Contenedor Plástico | 0,150 | |
| Residuos de hormigón lavado de canoas | Piscina de acumulación. Luego será llevado a área de acopio temporal de residuos y/o tolva | 12,961 | |
| Total | | 17,461 | |

Fuente: Adenda Complementaria, Tabla 18.

Para mayor detalle revisar la Tabla 10.2.2 del ICE.

Residuos peligrosos:

Los RESPEL generados corresponden principalmente a restos de combustibles, envases lubricantes usados, huapies y arenas contaminadas, provenientes de la limpieza y contenciones de derrames por mal funcionamiento de maquinarias, equipos de construcción, paneles que presentan falla en su montaje, entre otros. Se estima una generación mensual de 15,54 ton/mes.

Estos residuos serán almacenados en una bodega de acopio temporal ubicada en la instalación de faenas, debidamente identificados y clasificados. Los residuos serán dispuestos en receptáculos cerrados, la disposición final será a través de una empresa autorizada. A continuación, se presenta una tabla con las cantidades de RESPEL que se generarán durante la fase de construcción del proyecto:

Tabla 4.3.1.20: Estimación de RESPEL.



| Descripción | Tasa de Generación Máxima Mensual (ton/mes) | Total Generación Fase de Construcción (ton) | Tipo de almacenamiento | Periodo de almacenamiento máximo | Disposición Final |
|---|---|---|--|---|---|
| Aceites usados | 0,05 | 0,6 | Tambores metálicos y/o plásticos con tapa y rotulados según lo establece la NCh 2190 Of. 03. | Máximo 6 meses | Sitio de tratamiento o disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria |
| Tarros y latas de pintura | 0,02 | 0,24 | Tambores metálicos y/o plásticos con tapa y rotulados según lo establece la NCh 2190 Of. 03. | Máximo 6 meses | Sitio de tratamiento o disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria |
| Arenas y tierras contaminadas con hidrocarburos | 0,004 | 0,048 | Tambores metálicos y/o plásticos con tapa y rotulados según lo establece la NCh 2190 Of. 03. | Máximo 6 meses | Sitio de tratamiento o disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria |
| Envases de aerosol usados | 0,02 | 0,24 | Tambores metálicos y/o plásticos con tapa y rotulados según lo establece la NCh 2190 Of. 03. | Máximo 6 meses | Sitio de tratamiento o disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria |
| Paños y huaipes contaminados | 0,015 | 0,18 | Tambores metálicos y/o plásticos con tapa y rotulados según lo establece la NCh 2190 Of. 03. | Máximo 6 meses | Sitio de tratamiento o disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria |
| | | | | | Autoridad Sanitaria |
| Paneles Solares dañados | 15,430 | 185,16 | Espacio diferenciado en bodega | Retiro menor a 6 meses o según requerimiento. Se priorizará el reciclaje mediante empresas autorizadas para estos efectos. Ante la eventualidad de no poder ser reciclados, serán dispuestos en un sitio de disposición final autorizado. | Reciclaje o destino a un sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud |

Fuente: Adenda Complementaria, Tabla 24.

Para mayor detalle revisar la Tabla 10.2.3 del ICE.

Sustancias peligrosas

Durante la fase de construcción se almacenarán sustancias clasificadas como peligrosas según la norma NCh 382.Of.2004. Estas sustancias serán almacenadas de acuerdo con las regulaciones establecidas en el D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud. A continuación, se detallan las cantidades estimadas que se utilizarán para la fase de construcción:

Tabla 4.3.1.21: Estimación de SUSPEL.

| Sustancia | Clasificación | Cantidad (kg/mes) |
|-----------------------|--------------------|-------------------|
| Aceite de Motor | Líquido Inflamable | 200 |
| Grasa lubricante | Gases | 36 |
| Aerosol de Zinc | Líquido Inflamable | 3 |
| Espuma de Poliuterano | Líquido Inflamable | 6 |
| Total | | 245 |

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 6, Tabla 47.

| | |
|--|----------------------|
| Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase. | Numeral 4.6 del ICE. |
|--|----------------------|

4.3.2. FASE DE OPERACIÓN.

| | | | |
|--------|-------------|----------|-------------|
| Nombre | Descripción | Carácter | Permanente. |
|--------|-------------|----------|-------------|



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165124335>

| | |
|---|--|
| Instalación de faenas y corta fuegos. | <p>Las siguientes instalaciones se mantienen desde la fase de construcción. Las cuales fueron descritas en la Tabla 4.2 del ICE y numeral 4.3.1 de la RCA.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caseta de control • Zona contenedores residuos sólidos domiciliarios (RSD). • Zona de residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP). • Bodega residuos peligrosos (RESPEL). • Zona estanque de agua. • Cortafuegos |
| Módulos fotovoltaicos. | El proyecto utilizará 158.880 paneles con celdas de silicio monocristalinos de 700 Wp. |
| Estructura de soporte. | <p>Los paneles se instalarán sobre estructuras de soporte (perfiles de acero galvanizado). El proyecto contará con un máximo de 5.296 estructuras de soporte, las cuales se ubicarán a una distancia de hasta 5,8 metros entre sí.</p> <p>Estas estructuras estarán fabricadas en acero y se hincarán directamente en el terreno a una profundidad aproximada de 2 metros.</p> |
| Centros de transformación (CT) e inversores. | <p>El inversor es un dispositivo eléctrico que transforma la corriente continua en corriente alterna sinusoidal a una frecuencia específica utilizando uno o varios puentes “<i>Insulated Gate Bipolar Transistor</i>” (IGBT). Su funcionamiento se basa en el seguimiento constante del punto de máxima potencia (MPP) en cada momento, lo que optimiza los valores de corriente y tensión de entrada en corriente continua.</p> <p>El inversor está equipado con un banco de condensadores que regula el factor de potencia, un sistema de monitoreo para visualizar las diferentes variables del sistema y un sistema de comunicación para el monitoreo remoto. Para adaptar la potencia generada en corriente continua por los módulos fotovoltaicos a corriente alterna, se utilizarán 16 centros de transformación de 6,3 MW cada uno.</p> |
| Cableado de baja tensión (BT). | <p>Con el fin de transportar la energía eléctrica generada por los paneles solares, se empleará un tipo de cable conocido como “cables solares”, los cuales conducen la corriente hacia las cajas de conexión o <i>combiner box</i>. Estos cables poseen una alta resistencia a la radiación ultravioleta, lo que garantiza un funcionamiento duradero de la instalación a lo largo del tiempo.</p> <p>La elección de la instalación del cable de baja tensión dependerá del tipo de terreno y se realizará después de un estudio previo para determinar si se debe enterrar directamente o proteger mediante canalización subterránea.</p> |
| Red de media tensión (MT). | Se utilizarán cables de MT con secciones y características conforme a la norma eléctrica. La forma de instalación de estos cables ya sea enterrados directamente o protegidos mediante canalizaciones subterráneas, dependerá exclusivamente de las condiciones del terreno en cada sector del parque fotovoltaico. |
| Sistema de puesta a tierra. | <p>La conexión se realizará garantizando que no se produzcan tensiones peligrosas ni transferencias de fallas a la red de distribución.</p> <p>La red de puesta a tierra estará compuesta por los siguientes elementos: Conductor de cobre para la puesta a tierra de las estructuras; Conductor desnudo de cobre enterrado en zanjas; Anillo de conductor desnudo de cobre en los centros de transformación, así como picas de cobre. Además, se prevé la instalación de picas de tierra en cantidad suficiente para cumplir con los requisitos de puesta a tierra exigidos.</p> |
| Sistema de almacenaje eléctrico con baterías. | <p>El sistema almacenaje eléctrico con baterías (<i>BESS: Battery Energy Storage System</i>) es un conjunto de equipos en contenedores estándar de 40 pies con baterías de iones de litio para acumular energía excedente. Estos contenedores preensamblados se conectan eléctricamente y se anclan a fundaciones simples. Cada contenedor contiene baterías organizadas en <i>racks</i> con unidades de medida y control.</p> <p>Se instalarán 146 unidades sobre losas de concreto. Las baterías de litio destacan por su alta densidad de energía, larga vida y seguridad. El sistema BESS tiene una capacidad de 400 MWh y una potencia de 80 MW, inyectable durante 5 horas consecutivas.</p> |
| Subestación eléctrica elevadora. | El objetivo de la S/E será incrementar el voltaje del sistema fotovoltaico de 33 kV a 110 kV, para posteriormente inyectarla en el SEN mediante la línea de conexión 1x110 kV hasta la S/E existente denominada “S/E Quinquimo”. |



| | |
|--|--|
| Estructuras de alta tensión. | <p>La LAT estará compuesta por 9 estructuras del tipo monoposte. Desde la S/E elevadora se evacuará la energía eléctrica generada hacia la S/E Quinquimo 110kV y desde ahí hacia el SEN.</p> <p>La LAT 1x110kV S/E Elevadora Leones Solar – S/E Quinquimo constará de una longitud de 1,83 km; será de circuito simple y 1 conductor por fase.</p> <p>Para lograr la estabilización de las estructuras, se utilizarán fundaciones de hormigón armado tipo zapata. En caso de emplear pernos de anclaje, se asegurará que estos tengan un diámetro suficiente para soportar el esfuerzo total hacia arriba y una longitud adecuada para garantizar una adecuada adherencia al hormigón.</p> |
| Circuito cerrado de televisión (CCTV). | <p>Se utilizarán cámaras de vigilancia y detección de intrusos en el proyecto. Para esto, se implementará un sistema de CCTV con cámaras instaladas sobre postes y en puestos ubicados estratégicamente alrededor del perímetro.</p> <p>Estos postes abarcarán todos los puntos necesarios para garantizar una visión completa. La conexión entre los postes se realiza mediante canalizaciones subterráneas, asegurando así un cableado oculto y protegido.</p> |
| Camino interno y de acceso. | <p><u>Camino de acceso:</u> La entrada al proyecto será mediante un acceso único ubicado en la Ruta E-30-F. Además, se construirá una vía de doble sentido para permitir la entrada y salida de vehículos.</p> <p><u>Caminos internos:</u> Se habilitarán caminos interiores para permitir el paso de los vehículos a los centros de transformación y seguidores solares. Estos serán intervenidos, compactados y manejados con bischofita.</p> <p><u>Caminos de acceso a la LAT:</u> De igual forma, se habilitarán caminos conectados a caminos existentes, y cuyo objetivo es permitir el acceso a la LAT.</p> |
| Fosa séptica. | <p>Para la fase de operación se implementará una fosa séptica para el manejo de aguas residuales.</p> <p>Para mayor detalle revisar la Tabla 10.2.2 del ICE.</p> |
| Cierre perimetral. | <p>La zona designada para el proyecto estará protegida por un cerco perimetral que impedirá la entrada de personal no autorizado, garantizando así la seguridad tanto del personal como de las instalaciones.</p> |
| Entrada en operación. | <p>Para la entrada en operación del parque y la inyección de energía al SEN, el titular del proyecto una vez realizadas las pruebas de puesta en servicio enviará una carta dirigida al director ejecutivo del coordinador eléctrico solicitando su entrada en operación.</p> |
| Contratación mano de obra. | <p>La operación del proyecto considera la contratación de máximo 4 personas en las instalaciones del parque. En caso de mantenimiento correctivo, causado por fallas o averías, se coordinará directamente con personal técnico local o empresas contratistas para su pronta resolución dependiendo de la severidad.</p> <p>El monitoreo y vigilancia de la parte eléctrica se realizará a través de un centro de control el cual tendrá un sistema SCADA (<i>Supervisory Control And Data Acquisition</i>) a través del cual se monitorearán las variables eléctricas y mecánicas para realizarlas acciones de control y protección necesarias.</p> |
| Generación de energía eléctrica. | <p>La planta fotovoltaica convertirá la energía del sol en electricidad. Para ello, se utilizarán paneles fotovoltaicos con un sistema de seguimiento de un eje para maximizar su rendimiento.</p> |
| Transmisión y evacuación de energía. | <p>Desde la S/E Elevadora se evacuará la energía eléctrica generada hacia la S/E Quinquimo 110 kV.</p> <p>La LAT 1x110kV S/E Elevadora – S/E Quinquimo consta de una longitud de 1,83 km; será de circuito simple y 1 conductor por fase.</p> |
| Mantenimiento de las instalaciones. | <p>La operación de la planta se realizará de modo local, por el personal de operación y mantenimiento contratado, en el alcance de su jornada laboral. Respecto de las operaciones de mantenimiento, las principales tareas consideradas serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantenimientos preventivos y limpieza. • Mantenimientos correctivos. <p>Estas acciones consideran lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inspección eléctrica de seguidores. • Mantenimiento preventivo de los centros de transformación. |



| | |
|--------------------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Verificación mecánica de seguidores. • Termografía de seguidores. • Inspección mensual de los centros de transformación. • Inspección anual de los centros de transformación. • Inspección mensual del grupo electrógeno de emergencia de la subestación. • Limpieza de módulos fotovoltaicos. • Mantenimiento de la infraestructura. • Mantenimiento de puertas de acceso a la planta y vallado perimetral. • Mantenimiento de la señalización de la central y señalización de los activos. <p>Cada una de las actividades de mantención a realizar, será documentada mediante reportes, disponibles para la autoridad pertinente en el edificio administrativo.</p> |
| Mantenimiento preventivo y limpieza. | <p>El mantenimiento y limpieza consiste en las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Engrase en sistemas de seguidores. • Revisión visual de todos los paneles, inversores y seguidores. • Limpieza de placas según estado y periódicamente. • Ejecución de obras o reparaciones en general de las infraestructuras: mecánica, eléctrica y albañilería, según necesidades de la planta. • Solución de averías. |
| Mantenimiento correctivo (24 horas). | <p>Se contará con personal capacitado el cual podrá actuar ante algún tipo de incidencias imprevistas, durante las 24 horas. Este personal estará capacitado para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Solucionar cualquier incidencia extraordinaria. • Reparar averías de seguidores, sustitución de componentes, herrajes. • Reparar averías de inversores, incluso sustitución parcial y total. • Reparar averías de celdas de MT incluido cable seco. • Reparar averías de transformadores de potencia, incluso sustitución. • Maniobras de sustitución de fusibles, maniobras de intemperie. Análisis termográfico, etc. |
| Suministros básicos. | <p><u>Energía eléctrica:</u></p> <p>La energía eléctrica requerida será auto suministrada. Adicionalmente, se considera un (1) grupo electrógeno de emergencia de 15 kVA en la S/E para alimentar cargas esenciales como iluminación, comunicaciones, control, protecciones y sistema de vigilancia. Este grupo electrógeno será del tipo cerrado y se ubicará sobre una losa de hormigón que tendrá incorporado sistema antiderrame.</p> <p><u>Agua potable:</u></p> <p>Se estima una demanda media de 150 litros/persona/día de agua potable, lo que da un total de 0,6 m³/día. Se mantendrá en planta un registro del abastecimiento de agua en caso de fiscalizaciones.</p> <p>El agua para uso sanitario será provista por camiones aljibes que descargarán en un estanque de un (1) m³, la que se llenará una vez al mes, dependiendo del gasto que se vaya observando y si es requerido.</p> <p>El agua para consumo humano será suministrada a través de dispensadores de agua purificada, los que serán provistos por una empresa autorizada.</p> <p><u>Agua industrial:</u></p> <p>Se estima un consumo de 163,29 m³/año de agua industrial para la limpieza de los paneles solares (mantenimiento preventivo). Se contemplará la limpieza de los paneles de forma semestral o anual.</p> <p><u>Servicios higiénicos:</u></p> <p>Se utilizarán servicios higiénicos dotados de inodoros, lavamanos, duchas y vestidores, cuyos efluentes serán tratados mediante una fosa séptica.</p> <p>Para mayor detalle revisar la Tabla 10.2.1 del ICE.</p> |



| | <p><u>Transporte:</u></p> <p>El transporte de personal será realizado por camionetas de propiedad de la empresa para el traslado del personal, considerando transporte de 12 personas/año, con un total de 88 transportes, desde Papudo al emplazamiento del proyecto.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|------------------------|-----------------------------|--------------------|-----------------|----------------|----------------|--|--|------|-------|-----|-----|-----|-----------------|----|------|-----------|--|--|--|--|--|--|--|--|---------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|--|--|--|--|--|-----------------|------------------|-----------------|------|-----|-----|-----------|--|--|--|--|--|--|---------------------|------|------|------|------|------|------|-------------------------|------|------|------|------|------|------|--------------|-------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----------------|--|------------------------|-----------------------------|--------------------|----------|---|-----|-----|-----|---------|--------|---|-----|-----|-----|
| <p>Productos generados.</p> | <p><u>Energía eléctrica:</u> Generación y transporte de energía eléctrica para aportar al consumo de suministro en el SEN.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Recursos naturales por extraer, explotar o utilizar.</p> | <p>Se ocupará una superficie de 154,01 ha (1.540.100,62 m²) durante la vida útil del Proyecto.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Emissiones efluentes</p> | <p><u>Material particulado y gases de combustión:</u></p> <p>Durante la fase de operación se generarán emisiones a la atmosfera producto de la combustión de vehículos y equipos, así como el tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados, cuyos resultados son los siguientes:</p> <p>Tabla 4.3.2.1: Emisiones de material particulado y gases, fase operación.</p> <table border="1" data-bbox="444 730 1471 991"> <thead> <tr> <th rowspan="2">FASE OPERACIÓN</th> <th colspan="8">Emisiones (t/año)</th> </tr> <tr> <th>MP10</th> <th>MP2.5</th> <th>MP5</th> <th>NOx</th> <th>SOx</th> <th>NH₃</th> <th>CO</th> <th>COVs</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Actividad</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Grupos electrógenos</td> <td>0,00939</td> <td>0,00939</td> <td>0,00939</td> <td>0,13362</td> <td>0,00879</td> <td>0,02878</td> <td>0,01091</td> <td>0,00000</td> </tr> <tr> <td>Combustión de vehículos</td> <td>0,00064</td> <td>0,00064</td> <td>0,00064</td> <td>0,03786</td> <td>0,00003</td> <td>0,00012</td> <td>0,00668</td> <td>0,00116</td> </tr> <tr> <td>Tránsito de vehículos por vías pavimentadas</td> <td>0,01060</td> <td>0,00256</td> <td>0,05523</td> <td>0,00000</td> <td>0,00000</td> <td>0,00000</td> <td>0,00000</td> <td>0,00000</td> </tr> <tr> <td>Tránsito de vehículos por vías no pavimentadas</td> <td>0,21464</td> <td>0,02146</td> <td>0,70117</td> <td>0,00000</td> <td>0,00000</td> <td>0,00000</td> <td>0,00000</td> <td>0,00000</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>0,23528</td> <td>0,03407</td> <td>0,76643</td> <td>0,17148</td> <td>0,00882</td> <td>0,02890</td> <td>0,01759</td> <td>0,00116</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla 57 del Anexo 3.1 de la Adenda.</p> <p>Los resultados de las emisiones de GEI para la fase de operación son los siguientes:</p> <p>Tabla 4.3.2.2: Emisiones anuales de GEI.</p> <table border="1" data-bbox="548 1116 1365 1353"> <thead> <tr> <th rowspan="2">FASE OPERACIÓN</th> <th colspan="6">Emisiones (t/año)</th> </tr> <tr> <th>CO₂</th> <th>N₂O</th> <th>CH₄</th> <th>HFCs</th> <th>PF6</th> <th>SF6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Actividad</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Grupos electrógenos</td> <td>1,44</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Combustión de vehículos</td> <td>5,52</td> <td>0,00</td> <td>0,01</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>6,96</td> <td>0,0011</td> <td>0,0082</td> <td>0,000</td> <td>0,000</td> <td>0,000</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla 26 del Anexo 3.1.1 de la Adenda.</p> <p><u>Aguas servidas:</u></p> <p>Se considera la utilización de una fosa séptica, la cual manejará los residuos líquidos provenientes de los servicios higiénicos, cuyo caudal será el siguiente.</p> <p>Tabla 4.3.2.3: Caudal de aguas servidas a generar.</p> <table border="1" data-bbox="586 1564 1330 1801"> <thead> <tr> <th>Mano de Obra</th> <th>N° trabajadores</th> <th>Dotación de agua potable L/persona/día</th> <th>Factor de recuperación</th> <th>Total (m³/día)</th> <th>Periodo total fase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Promedio</td> <td>2</td> <td>150</td> <td>0,8</td> <td>0,3</td> <td rowspan="2">35 años</td> </tr> <tr> <td>Máximo</td> <td>4</td> <td>150</td> <td>0,8</td> <td>0,6</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 6, Tabla 27.</p> <p>Para mayor detalle revisar la Tabla 10.2.1 del ICE.</p> <p><u>Ruido en humanos:</u></p> <p>Para la fase de operación se consideró los niveles de ruido el funcionamiento de los motores <i>trackers</i> de los paneles solares, estaciones de transformación y estaciones inversoras, con el fin de obtener la situación más desfavorable hacia receptores durante el periodo diurno y nocturno.</p> <p>Cabe indicar que, las modelaciones no consideraron el ruido audible de la línea eléctrica (efecto corona) por ser imperceptible.</p> <p>Los resultados de la proyección de ruido para la operación del proyecto se presentan a continuación:</p> <p>Tabla 4.3.2.4: Nivel de ruido proyectado hacia los receptores sensibles, periodo diurno.</p> | FASE OPERACIÓN | Emisiones (t/año) | | | | | | | | MP10 | MP2.5 | MP5 | NOx | SOx | NH ₃ | CO | COVs | Actividad | | | | | | | | | Grupos electrógenos | 0,00939 | 0,00939 | 0,00939 | 0,13362 | 0,00879 | 0,02878 | 0,01091 | 0,00000 | Combustión de vehículos | 0,00064 | 0,00064 | 0,00064 | 0,03786 | 0,00003 | 0,00012 | 0,00668 | 0,00116 | Tránsito de vehículos por vías pavimentadas | 0,01060 | 0,00256 | 0,05523 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | Tránsito de vehículos por vías no pavimentadas | 0,21464 | 0,02146 | 0,70117 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | TOTAL | 0,23528 | 0,03407 | 0,76643 | 0,17148 | 0,00882 | 0,02890 | 0,01759 | 0,00116 | FASE OPERACIÓN | Emisiones (t/año) | | | | | | CO ₂ | N ₂ O | CH ₄ | HFCs | PF6 | SF6 | Actividad | | | | | | | Grupos electrógenos | 1,44 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | Combustión de vehículos | 5,52 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | TOTAL | 6,96 | 0,0011 | 0,0082 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | Mano de Obra | N° trabajadores | Dotación de agua potable L/persona/día | Factor de recuperación | Total (m ³ /día) | Periodo total fase | Promedio | 2 | 150 | 0,8 | 0,3 | 35 años | Máximo | 4 | 150 | 0,8 | 0,6 |
| FASE OPERACIÓN | Emisiones (t/año) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | MP10 | MP2.5 | MP5 | NOx | SOx | NH ₃ | CO | COVs | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Actividad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Grupos electrógenos | 0,00939 | 0,00939 | 0,00939 | 0,13362 | 0,00879 | 0,02878 | 0,01091 | 0,00000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Combustión de vehículos | 0,00064 | 0,00064 | 0,00064 | 0,03786 | 0,00003 | 0,00012 | 0,00668 | 0,00116 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tránsito de vehículos por vías pavimentadas | 0,01060 | 0,00256 | 0,05523 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tránsito de vehículos por vías no pavimentadas | 0,21464 | 0,02146 | 0,70117 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL | 0,23528 | 0,03407 | 0,76643 | 0,17148 | 0,00882 | 0,02890 | 0,01759 | 0,00116 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FASE OPERACIÓN | Emisiones (t/año) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | CO ₂ | N ₂ O | CH ₄ | HFCs | PF6 | SF6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Actividad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Grupos electrógenos | 1,44 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Combustión de vehículos | 5,52 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL | 6,96 | 0,0011 | 0,0082 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mano de Obra | N° trabajadores | Dotación de agua potable L/persona/día | Factor de recuperación | Total (m ³ /día) | Periodo total fase | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Promedio | 2 | 150 | 0,8 | 0,3 | 35 años | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Máximo | 4 | 150 | 0,8 | 0,6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



| RECEPTOR | NPS PROYECTADO [dBA] | LÍMITE PERIODO DIURNO [dBA] | ESTADO |
|----------|----------------------|-----------------------------|-----------|
| RH1 | 33 | 65 | No Supera |
| RH2 | <20 | 65 | No Supera |
| RH3 | 21 | 65 | No Supera |
| RH4 | 25 | 62 | No Supera |
| RH5 | 30 | 61 | No Supera |
| RH6 | 31 | 60 | No Supera |
| RH7 | 26 | 57 | No Supera |

Fuente: Tabla 61 del Anexo 12 de la DIA.

Tabla 4.3.2.5: Nivel de ruido proyectado hacia los receptores sensibles, periodo nocturno.

| RECEPTOR | NPS PROYECTADO [dBA] | LÍMITE PERIODO NOCTURNO [dBA] | ESTADO |
|----------|----------------------|-------------------------------|-----------|
| RH1 | 33 | 50 | No Supera |
| RH2 | <20 | 50 | No Supera |
| RH3 | 21 | 50 | No Supera |
| RH4 | 25 | 50 | No Supera |
| RH5 | 30 | 50 | No Supera |
| RH6 | 31 | 50 | No Supera |
| RH7 | 26 | 50 | No Supera |

Fuente: Tabla 62 del Anexo 12 de la DIA.

De acuerdo con los resultados de las Tablas precedentes, durante la fase de operación en periodo diurno y nocturno, los niveles de ruido proyectados dan cumplimiento a los límites máximos establecidos en el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente.

Ruido fauna nativa:

Los resultados de la proyección de ruido de la operación del proyecto hacia los receptores de fauna se detallan a continuación:

Tabla 4.3.2.6: Nivel de ruido proyectado hacia los receptores de fauna.

| RECEPTOR | NIVEL PROYECTADO | | | UMBRALES POR CATEGORÍA | | | | | |
|----------|------------------|-----|-----|------------------------|--------------|--------------|---------------|--------------|---------------|
| | | | | ANFIBIOS | | REPTILES | | AVIFAUNA | |
| | dBA | dBC | dBZ | COND. 62 dBC | COND. 72 dBZ | COND. 68 dBA | FISIO. 93 dBA | COND. 68 dBA | FISIO. 52 dBZ |
| F01 | 36 | 42 | 42 | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera |
| F02 | 35 | 41 | 41 | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera |
| F03 | 38 | 43 | 43 | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera |
| F04 | 36 | 42 | 42 | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera |
| F05 | 38 | 44 | 44 | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera |

Fuente: Tabla 65 del Anexo 12 de la DIA.

De acuerdo con los resultados de la Tabla anterior, los niveles de ruido de la fase de operación hacia los receptores de fauna dan cumplimiento a los límites máximos de los umbrales propuestos en el documento “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido Sobre Fauna Nativa” (SEA 2022).

Radiación Electromagnética:

En el Anexo 16 de la DIA, se presenta el Estudio de Campos electromagnéticos mediante la medición del campo eléctrico y del campo magnético existente, y la modelación de estos en su situación con el Proyecto.

Los límites máximos de la emisión de campo electromagnético se obtienen del “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Radiación Electromagnética en Proyectos de Transmisión Eléctrica” (SEA 2023).

De acuerdo con los resultados obtenidos, el receptor más cercano a los dominios de campos magnéticos mayores a 100 µT originados en el proyecto, así como de campos eléctricos mayores a 5 kV, los receptores no se verán expuestos, por tanto, se da cumplimiento a los límites del documento técnico del SEA, establecidos por la ICNIRP (Comisión Internacional para la Protección contra la radiación No Ionizante).

Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.

Residuos sólidos domiciliarios:

Se generarán RSD consistentes en restos de comida, envases, envoltorios, papeles, desechos de alimentos y artículos de aseo personal, etc. Estos residuos se almacenarán en contenedores herméticos. La frecuencia de retiro será dos (2) veces por semana o en la medida que sea necesario. La generación mensual será de un total de 5,2 kg/día y 88 kg/mes, considerando un total de 22 días. A continuación, se presenta una tabla con las cantidades de RSD que se generarán durante la fase de operación del proyecto:

Tabla 4.3.2.7: Estimación de RSD, fase operación.

| N° Máximo de Trabajadores | Tasa de Generación (kg/persona/día) | Cantidad (kg/día) | Cantidad (kg/mes) | Frecuencia de Retiro (semanal) |
|---------------------------|-------------------------------------|-------------------|-------------------|--------------------------------|
| 4 | 1.3 | 5.2 | 114 | 2 |



Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 6, Tabla 40.

Para mayor detalle revisar la Tabla 10.2.2 del ICE.

Residuos sólidos industriales no peligrosos:

La cantidad de RSINP será de 309 kg/mes, provenientes del material de las actividades de mantención del parque, entre otros restos de materiales que serán almacenados en un área exclusiva para el almacenamiento temporal de este tipo de residuos. Los residuos generados se estiman en 309 kg/mes y serán retirados por una empresa autorizadas con una frecuencia de al menos una vez por mes y llevado a lugares que cuenten con los permisos y autorizaciones correspondientes para su disposición. A continuación, se presenta una tabla con las cantidades de RSINP que se generarán durante la fase de operación del proyecto:

Tabla 4.3.2.8: Estimación de RSINP.

| Tipo de Residuo | Almacenamiento | Cantidad (ton/mes) | Frecuencia de Retiro (Semanal) |
|---|---|--------------------|-------------------------------------|
| Papeles, restos de envoltorios, restos orgánicos, vidrio, plásticos, etc. | Contenedores de residuos HDPE | 0,158 | 1 vez por mes o según requerimiento |
| Restos de cables, cartones de embalaje, madera, envases vacíos, restos de materiales de construcción, EPP defectuosos, hormigón sobrante, restos de cables, alambres. | Contenedores plásticos y tambores metálicos | 0,151 | |
| Total | | 0,309 | |

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 6, Tabla 41.

Para mayor detalle revisar la Tabla 10.2.2 del ICE.

Residuos peligrosos:

Se generarán RESPEL asociados a actividades de mantención específicas. Se calcula un total de 89 kg/mes. Todos los residuos generados serán retirados por una empresa autorizada, siendo retirados en un plazo máximo de 6 meses, para su disposición final.

Para los paneles fotovoltaicos defectuosos se priorizará el retiro inmediato y el reciclaje de los mismos, en caso de que estos no puedan ser reciclados serán dispuestos a un sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud. A continuación, se presenta una tabla con las cantidades de RESPEL que se generarán durante la fase de operación del proyecto:

Tabla 4.3.2.9: Estimación de RESPEL, fase operación.

| Descripción | Tasa de Generación Máxima Mensual (ton/mes) | Tipo de almacenamiento | Periodo de almacenamiento máximo | Disposición Final |
|---|---|--|----------------------------------|--|
| Aceite de recambio | 0,020 | Tambores metálicos y/o plásticos con tapa y rotulados según lo establece la NCh 2190 Of. 03. | Máximo 6 meses | Sitio de tratamiento o disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria |
| Envases vacíos | 0,020 | Tambores metálicos y/o plásticos con tapa y rotulados según lo establece la NCh 2190 Of. 03. | Máximo 6 meses | Sitio de tratamiento o disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria |
| Ropa y paños contaminados con sustancias peligrosas | 0,030 | Tambores metálicos y/o plásticos con tapa y rotulados según lo establece la NCh 2190 Of. 03. | Máximo 6 meses | Sitio de tratamiento o disposición final autorizado por |



| | |
|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Retiro de equipos y cableado, como aisladores, desconectores e interruptores. • Desmontaje de las cadenas de aislamiento y desarme de las estructuras soportantes (barras). • Extracción del aceite en transformadores o de los pararrayos. • Una vez completadas estas tareas, se restaurarán las condiciones originales del terreno, en la medida de lo posible, tratando de regresarlo a su forma original. • Retiro de badenes. <p>Desmantelamiento de todas las instalaciones permanentes, incluyendo el edificio de control y operación, PTAS, baños, estanques de agua y otras estructuras.</p> <p><u>LAT:</u> Al finalizar la vida útil del proyecto y si no existe un uso alternativo para la LAT, se procederá a retirar toda la infraestructura con la opción de reutilizarla o venderla. Antes de llevar a cabo el cierre, el titular presentará un detalle de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planificación de actividades. • Aviso a las autoridades correspondientes. • Trabajos de desmontaje de cables y estructuras. • Gestión para la reutilización o reciclaje del material apropiado. <p>En caso de que el desmantelamiento sea necesario, las actividades a ejecutar serán las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalación de una base temporal para el contratista. • Contratación de personal, bajo la responsabilidad del contratista. • Retiro de los conductores y postes. Esta actividad se desarrollará utilizando una pluma y una grúa cuando sea posible, para luego trasladar estas partes a la base del contratista y, posteriormente, venderlas o disponerlas en un lugar autorizado. Finalizadas estas tareas, se llevará a cabo la restauración del terreno, procurando que vuelva a su estado original. <p><u>Cerco perimetral e instalación de faenas:</u> Corresponden a la última actividad, se desmontará el cerco perimetral del parque (incluyendo el retiro del hormigón utilizado para el soporte del cerco), asimismo, se procederá al desmontaje de la instalación de faenas, para su posterior retiro hasta el lugar de disposición final que será autorizado.</p> |
| <p>Restauración de la morfología de las áreas intervenidas.</p> | <p><u>Recuperación de suelos</u></p> <p>Una vez retiradas las instalaciones de faenas, subestación, baterías y centros de transformación, se procederá a rellenar zonas excavadas con tierra suelo y descompactar el suelo. La descompactación se realizará con arado subsolador o rastras excéntricas (<i>off set</i>) diseñado para estos efectos, siendo la profundidad de laboreo determinada previamente y facilitar la siembra posterior.</p> <p>El indicador de cumplimiento de la medida corresponderá a un valor de grado de compactación inferior al 70%. La definición de grado de compactación se considera Hakansson y Lipiek (2000), este concepto define la relación entre las tensiones normales y tangenciales, a través de la determinación de la máxima densidad aparente que puede alcanzar un material, utilizando el denominado ensayo Proctor, es decir, la relación entre la máxima densidad aparente medida con el ensayo Proctor y el valor de densidad aparente medida en el terreno. El segundo indicador de éxito es la cobertura vegetal, especificado en el siguiente apartado que se establece con un mínimo de 60% de cobertura vegetal.</p> <p>Se definirán puntos de control para comprobar las medidas de éxito del compromiso, que se evaluarán dos veces en un año, tomando como referencia además de los resultados de laboratorio, la cobertura vegetal. Luego de cada visita, se generarán informes internos para asegurar que el seguimiento fue informado y que la medida está cumpliendo el objetivo, o si se debe realizar en una nueva aplicación de la misma medida y frecuencia de seguimiento.</p> <p><u>Recuperación de la vegetación</u></p> <p>El proceso de restauración implica la revegetación de las formaciones vegetales naturales actualmente existentes en el área de obras del proyecto que requieren de la extracción de vegetación, es decir, área de paneles, caminos y torres de alta tensión. Cada formación vegetal a restaurar, tendrá una metodología diferenciada.</p> <p>La metodología para revegetar las áreas de pradera silvestre corresponde a la siembra de una mezcla de semillas para pradera silvestre de baja mantención, y posterior ayuda con riego en caso de ser necesario según se requiera. Se efectuará un monitoreo cada 12 meses, en el cual se estimará el índice de éxito de la medida de un mínimo de 80% de cubierta vegetal herbáceo. Si esta cobertura se mantiene dentro de un periodo de un (1) año, al segundo monitoreo, se</p> |



| | |
|--|--|
| | <p>determinará la medida como exitosa. En caso de no cumplirse este porcentaje, la medida se extenderá un año más (3 años totales).</p> <p>Para la recuperación de la vegetación arbustiva correspondiente a matorral, se implementará la plantación de especies arbustivas nativas, en un porcentaje variado según el tipo de matorral; para matorral arborescente se plantarán al menos 30% de cobertura de individuos juveniles para obtener una cobertura final de 15%; para matorral espinoso abierto se plantarán al menos 15% de cobertura de individuos juveniles para obtener una cobertura final de 7,5%; para matorral espinoso denso se plantarán al menos 75% de cobertura de individuos juveniles para obtener una cobertura final de 50%; para matorral espinoso semidenso se plantarán al menos 50% de cobertura de individuos juveniles para obtener una cobertura final de 25%; y para matorral xerófito se plantarán al menos 30% de cobertura de individuos juveniles para obtener una cobertura final de 15%. Se efectuará un monitoreo cada 12 meses, en el cual se estimará el índice de éxito de la medida según las coberturas propuestas para cada formación de matorral a recuperar. Si esta cobertura se mantiene dentro de un periodo de un (1) año, al segundo monitoreo, se determinará la medida como exitosa. En caso de no cumplirse este porcentaje, la medida se extenderá un año adicional (3 años totales) con correcciones pertinentes.</p> <p>Para las áreas de plantaciones forestales se propone revegetar con las mismas especies arbóreas que lo componen; se espera alcanzar un mínimo de 10% de cobertura arbórea y un 70% de prendimiento. Se efectuará un monitoreo cada 12 meses. Si tras los 2 años posteriores a la plantación la cobertura arbórea alcanza el 10%, se determinará la medida como exitosa. En caso de no cumplirse este porcentaje, la medida se extenderá un año adicional (3 años totales).</p> <p>Cada monitoreo (cada 12 meses) incluirá un informe con la metodología utilizada por formación a revegetar, especies utilizadas, coberturas sembradas, resultados y modificaciones a la medida (en caso de corresponder) remitido a CONAF y a la SMA, en un plazo máximo de 30 días hábiles desde efectuado el monitoreo.</p> <p>Los detalles del plan de restauración de la geoforma y revegetación se encuentran en el Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria.</p> |
| Previsión de futuras emisiones. | El proyecto no dejará material u obra restante que pudiesen convertirse en fuentes emisoras de algún tipo de contaminación sobre el ecosistema incluido el aire, suelo y agua. |
| Protección de fauna de baja movilidad. | Con la finalidad de garantizar la no afectación de fauna de baja movilidad que pudiese repoblar el área del proyecto durante la fase de operación, se implementará un monitoreo de fauna de baja movilidad 2 años antes de la fase de cierre. Los resultados obtenidos de este monitoreo servirán como base para determinar si es necesario adoptar acciones específicas, que pueden incluir la perturbación controlada del hábitat o el rescate y relocalización de las especies identificadas en el emplazamiento del proyecto que puedan haber recolonizado. |
| Suministros básicos. | <p><u>Energía eléctrica:</u></p> <p>Al igual que la fase de construcción, la energía se obtendrá a través de 4 grupos electrógenos para la instalación de faenas y los frentes de trabajo.</p> <p><u>Agua potable:</u></p> <p>El agua potable para consumo humano será proporcionada mediante bidones de 20 litros sellados, etiquetados y embotellados por una empresa proveedora autorizada.</p> <p>Adicionalmente, se contará con 2 estanques con capacidad de 15 m³ para la acumulación de agua potable, la cual será provista por camiones aljibe acreditados.</p> <p>Se estima un consumo de 7,5 m³/día, basado en 150 litros/día/trabajador y un máximo de 50 trabajadores.</p> <p>Se mantendrá en planta un registro del abastecimiento de agua en caso de fiscalizaciones</p> <p><u>Servicios higiénicos:</u></p> <p>Se utilizarán servicios higiénicos dotados de inodoros, lavamanos, duchas y vestidores, cuyos efluentes serán tratados mediante sistema de tratamiento de aguas servidas consistente en una PTAS.</p> <p>Adicionalmente se utilizarán baños químicos en aquellos frentes de trabajo que se encuentren a más de 75 metros de las instalaciones sanitarias mencionadas y funcionarán de manera complementaria a los baños fijos ubicados en la instalación de faena, cuyo número y disposición en terreno será acorde a lo establecido en el D.S. N°594/1999, Ministerio de Salud, los que serán retirados y mantenidos por una empresa autorizada exigiendo la documentación que acredite que la disposición final es en un lugar autorizado.</p> <p>Para mayor detalle revisar la Tabla 10.2.1 del ICE.</p> <p><u>Combustible:</u></p> |



El combustible será proporcionado a través de una empresa distribuidora autorizada en el mercado regional. Para esto, se utilizará un camión surtidor adecuado y no será necesario almacenar combustible adicional para el generador eléctrico.

Transporte

El transporte de los trabajadores se realizará en minibús diariamente y desde la comuna más cercana. En cuanto al transporte de materiales, como estructuras mecánicas, materiales eléctricos y paneles fotovoltaicos, se aprovechará la red vial existente en la zona para el traslado de dichos materiales. Dependiendo de cada caso, se utilizarán camiones especializados para el transporte de los materiales.

A continuación, se muestra una tabla con el número de viajes diarios, mensuales y totales de los insumos necesarios para el cierre del proyecto.

Tabla 4.3.3.1: Flujo y frecuencia de transporte.

| RESUMEN TRANSPORTE PRINCIPAL | | | | | |
|---------------------------------------|--|-----------------------------|-----------------------------|----------------|-----------------------|
| Tipo de vehículo | Descripción | Ruta | Origen / Destino | Distancia (km) | Viajes (ida y vuelta) |
| Minibuses (15p) | Personal | E-30-F | E-30-F | 13,80 | 2464 |
| Camioneta 1,2 ton | Personal | E-30-F | E-30-F | 13,80 | 1540 |
| Camión Aljibe 15 m3 | Transporte de agua | E-46/Ruta 5/E-30-F | E-46/Ruta 5/E-30-F | 22,10 | 308 |
| Camión tolva de 20 m3 | Transporte de tierras y otros | Interno | Interno | 1,95 | 2192,96 |
| Camión tolva de 20 m3 | Transporte Áridos | E-30-F | E-30-F | 13,80 | 2156 |
| Camión pluma de 20 ton | Acero | Ruta 60/Ruta 5/E-30-F | Ruta 60/Ruta 5/E-30-F | 140,95 | 23 |
| Camión Recolector Autorizado (10 ton) | Residuos | Lugar autorizado por SEREMI | Lugar autorizado por SEREMI | 13,80 | 112 |
| Camión Recolector Autorizado (10 ton) | Residuos | Lugar autorizado por SEREMI | Lugar autorizado por SEREMI | 13,80 | 24 |
| Camión Recolector Autorizado (10 ton) | Residuos | Lugar autorizado por SEREMI | Lugar autorizado por SEREMI | 13,80 | 14 |
| Camión Surtidor 15 m3 | Combustible | E-30-F | E-30-F | 13,80 | 308 |
| Camión pluma de 10 ton | Transporte de paneles/ Cables MT/ Acero Módulos/Acero cerco/Bischofita | Ruta 60/Ruta 5/E-30-F | Ruta 60/Ruta 5/E-30-F | 103,95 | 1848 |
| Camión pluma de 10 ton | Transporte de equipos/ BESS/ Container/Equipos SE | Ruta 60/Ruta 5/E-30-F | Ruta 60/Ruta 5/E-30-F | 103,95 | 308 |

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 6, Tabla 20.

Maquinaria y equipos

A continuación, se detallan las maquinarias, equipos y vehículos que se utilizarán:

Tabla 4.3.3.2: Maquinaria y equipos, fase de cierre.

| FASE DE CIERRE | | | | | |
|---------------------------|----------------|----------------------------------|---------------------------------|-------------------------|----------------------------|
| TIPO DE MAQUINARIA | CANTIDAD (Máx) | Tiempo de Funcionamiento (h/día) | Tiempo Funcionamiento (h/etapa) | Meses de Funcionamiento | Potencia nominal (KW o HP) |
| Montacargas | 1 | 594 | 594 | 7 | 24 |
| Excavadora | 2 | 594 | 1188 | 7 | 172 |
| Retroexcavadora / Bob Cat | 2 | 594 | 1188 | 7 | 195 |
| Motoniveladora | 1 | 594 | 594 | 7 | 195 |
| Minicargador | 1 | 594 | 594 | 7 | 46 |
| Grúa Horquilla | 3 | 792 | 2376 | 7 | 120 |

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 6, Tabla 21.



Recursos naturales renovables

Durante la fase de cierre el proyecto no requiere extraer, explotar o utilizar recursos naturales.

Material particulado y gases de combustión:

Durante la fase de cierre se generarán emisiones a la atmosfera producto de las actividades de movimientos de tierra, combustión de vehículos, equipos y maquinaria, así como el tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados, cuyos resultados son los siguientes:

Tabla 4.3.3.3: Emisiones de material particulado y gases.

| FASE CIERRE | Emisiones (t/año) | | | | | | | | |
|-------------|---|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|-----------------|---------------|---------------|
| | Actividad | MP10 | MP2.5 | MPS | NOx | SOx | NH ₃ | CO | COVs |
| | Operación de maquinaria fuera de ruta | 0,19274 | 0,19274 | 0,19274 | 2,39630 | 0,00532 | 0,00141 | 1,83248 | 0,22848 |
| | Operación grupos electrógenos | 0,07232 | 0,07232 | 0,07232 | 1,02889 | 0,06766 | 0,22164 | 0,08401 | 0,00000 |
| | Combustión de vehículos | 0,04789 | 0,04789 | 0,04789 | 2,89015 | 0,00236 | 0,00808 | 0,51852 | 0,09065 |
| | Tránsito de vehículos por vías pavimentadas | 1,13074 | 0,27357 | 5,89078 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 |
| | Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados | 1,44436 | 0,14444 | 4,71825 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 |
| | Excavaciones | 0,16893 | 0,08671 | 0,82580 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 |
| | Carga y descarga de material | 0,00638 | 0,00097 | 0,01348 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 |
| | TOTAL | 3,0634 | 0,8186 | 11,7613 | 6,3153 | 0,0753 | 0,2311 | 2,4350 | 0,3191 |

Fuente: Tabla 43 del Anexo 3.1 de la Adenda.

Los resultados de las emisiones de GEI para la fase de cierre son los siguientes:

Tabla 4.3.3.4: Emisiones anuales de GEI.

| FASE CIERRE | Emisiones (t/año) | | | | | | |
|-------------|---------------------------------------|-----------------|------------------|-----------------|-------------|-------------|--------------|
| | Actividad | CO ₂ | N ₂ O | CH ₄ | HFCs | PF6 | SF6 |
| | Operación de maquinaria fuera de ruta | 234,36 | 0,0905 | 0,0131 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | Operación grupos electrógenos | 11,09 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | Combustión de vehículos | 310,74 | 0,09 | 0,54 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | TOTAL | 556,19 | 0,18 | 0,55 | 0,00 | 0,00 | 0,000 |

Fuente: Tabla 37 del Anexo 3.1.1 de la Adenda.

Emisiones efluentes.

Se consideran las mismas medidas de control establecidas para la fase de construcción.

Aguas servidas:

Se considera la utilización de un sistema de tratamiento mediante PTAS, la cual manejará los residuos líquidos provenientes de los servicios higiénicos presentes en la instalación de faena, cuyo caudal es el siguiente:

Tabla 4.3.3.5: Caudal de aguas servidas a generar.

| Fase | Mano de Obra | N° trabajadores | Dotación de agua potable L/persona/día | Factor de recuperación | Total (m ³ /día) | Periodo total fase |
|--------|--------------|-----------------|--|------------------------|-----------------------------|--------------------|
| Cierre | Promedio | 30 | 150 | 1 | 4,5 | 7 meses |
| | Máximo | 50 | 150 | 1 | 7,5 | |

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 6, Tabla 28.

Para mayor detalle revisar la Tabla 10.2.1 del ICE.

Adicionalmente, se utilizarán baños químicos en aquellos frentes de trabajo que se encuentren a más de 75 metros de las instalaciones sanitarias mencionadas y funcionarán de manera complementaria a los baños fijos ubicados en la instalación de faena, los que serán retirados y mantenidos por una empresa autorizada.

Ruido:

Los resultados de la proyección de ruido del cierre del proyecto hacia los receptores, se detallan a continuación:

Tabla 4.3.3.6: Nivel de ruido proyectado hacia los receptores sensibles.

| RECEPTOR | NPS PROYECTADO [dBA] | LIMITE PERIODO DIURNO [dBA] | ESTADO |
|----------|----------------------|-----------------------------|-----------|
| RH1 | 63 | 65 | No Supera |
| RH2 | 25 | 65 | No Supera |
| RH3 | 34 | 65 | No Supera |
| RH4 | 36 | 62 | No Supera |
| RH5 | 44 | 61 | No Supera |
| RH6 | 45 | 60 | No Supera |
| RH7 | 43 | 57 | No Supera |



Fuente: Tabla 47 del Anexo 12 de la DIA.

De acuerdo con los resultados de la Tabla anterior, durante la fase de cierre, los niveles de ruido proyectados dan cumplimiento a los límites máximos establecidos en el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente.

Ruido fauna nativa:

Los resultados de la proyección de ruido del cierre del proyecto hacia los receptores de fauna, se detallan a continuación:

Tabla 4.3.3.7: Nivel de ruido proyectado hacia los receptores de fauna.

| RECEPTOR | NIVEL PROYECTADO | | | UMBRALES POR CATEGORÍA | | | | | |
|----------|------------------|-----|-----|------------------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|
| | | | | ANFIBIOS | | REPTILES | AVIFAUNA | | MAMÍFEROS |
| | dBA | dBC | dBZ | COND. 62 dBC | COND. 72 dBZ | COND. 68 dBA | FISIO. 93 dBA | COND. 68 dBA | FISIO. 52 dBZ |
| F01 | 61 | 66 | 66 | Supera | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera | Supera |
| F02 | 60 | 66 | 66 | Supera | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera | Supera |
| F03 | 61 | 66 | 67 | Supera | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera | Supera |
| F04 | 63 | 68 | 68 | Supera | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera | Supera |
| F05 | 60 | 66 | 66 | Supera | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera | Supera |

Fuente: Tabla 50 del Anexo 12 de la DIA.

De acuerdo con los resultados de la Tabla anterior, la fase de cierre presenta una superación a los umbrales de afectación conductual para anfibios y fisiológicos para mamíferos. Al respecto, con el objeto de atenuar las emisiones acústicas, el titular implementará las mismas acciones y/o medidas de diseño de la fase de construcción.

A continuación, se presentan los niveles proyectados hacia los receptores de fauna junto con la implementación de las medidas de diseño:

Tabla 4.3.3.8: Nivel de ruido proyectado hacia los receptores de fauna junto con la implementación de las medidas de diseño.

| RECEPTOR | NIVEL PROYECTADO | | | UMBRALES POR CATEGORÍA | | | | | |
|----------|------------------|-----|-----|------------------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|
| | | | | ANFIBIOS | | REPTILES | AVIFAUNA | | MAMÍFEROS |
| | dBA | dBC | dBZ | COND. 62 dBC | COND. 72 dBZ | COND. 68 dBA | FISIO. 93 dBA | COND. 68 dBA | FISIO. 52 dBZ |
| F01 | 37 | 50 | 50 | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera |
| F02 | 34 | 48 | 48 | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera |
| F03 | 37 | 50 | 50 | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera |
| F04 | 33 | 48 | 48 | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera |
| F05 | 33 | 48 | 48 | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera | No Supera |

Fuente: Tabla 54 del Anexo 12 de la DIA.

En definitiva, los resultados de las faenas de cierre hacia los receptores de fauna dan cumplimiento a los límites máximos de los umbrales propuestos en el “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido Sobre Fauna Nativa” (SEA 2022).

Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.

Residuos sólidos domiciliarios:

Se generarán restos de comida, envases, envoltorios, papeles, desechos de alimentos y artículos de aseo personal, etc. Estos residuos serán retirados diariamente de los frentes de trabajo, en donde existirán tambores con tapa identificados para disposición de estos residuos, posteriormente serán trasladados a la zona de acopio temporal de residuos domiciliarios o asimilables en la instalación de faenas, en contenedores cerrados para su retiro y disposición final a rellenos sanitarios.

El área de acopio tendrá un cierre perimetral para evitar el ingreso de animales silvestres o domésticos. La frecuencia de retiro será de 2 veces por semana o en la medida que sea necesario. La generación mensual de residuos sólidos asimilables a domésticos será de 1.430 kg /mes, considerando un total de 22 días. A continuación, se presenta una tabla con las cantidades de RSD que se generarán durante la fase de cierre del proyecto:

Tabla 4.3.3.9: Estimación de RSD.

| N° Máximo de Trabajadores | Tasa de Generación (kg/persona/día) | Cantidad (kg/día) | Cantidad (kg/mes) | Duración Fase (meses) | Total (Ton) | Frecuencia de Retiro (semanal) |
|---------------------------|-------------------------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|-------------|--------------------------------|
| 50 | 1,3 | 65 | 1.430 | 7 | 10 | 2 |

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 6, Tabla 42.

Para mayor detalle revisar la Tabla 10.2.2 del ICE.

Residuos sólidos industriales no peligrosos:

La cantidad de RSINP generados será de 7,7 ton/mes, provenientes del material de embalaje, madera, restos de materiales de la construcción y elementos de ferretería, entre otros. Los residuos generados serán retirados por una empresa autorizadas con una frecuencia de al menos una (1) vez por semana para su disposición final. A continuación, se presenta una tabla con las cantidades de RSINP que se generarán durante la fase de cierre del proyecto:



Tabla 4.3.3.10: Estimación de RSINP.

| Tipo Residuo | de Almacenamiento | Cantidad (ton/fase) | Frecuencia de Retiro (Semanal) |
|--|-------------------------------|---------------------|--|
| Materiales de embalaje, madera, restos de materiales de construcción y elementos de ferretería | Contenedores de residuos HDPE | 4,35 | 1 vez por semana o según requerimiento |
| Hormigones | Zona de acopio | 3,35 | |
| Total | | 7,7 | |

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 6, Tabla 43.

Para mayor detalle revisar la Tabla 10.2.2 del ICE.

Residuos peligrosos:

Los RESPEL generados serán de naturaleza similar a los declarados en construcción, en una cantidad porcentual mucho menor dado la duración, corresponden principalmente a restos de combustibles, envases lubricantes usados, huaipes, arenas contaminadas y paneles en mal estado o defectuosos. Estos residuos serán almacenados en una bodega de acopio temporal ubicada en la instalación de faenas, debidamente identificados y clasificados.

Los residuos serán dispuestos en receptáculos cerrados, la disposición final será a través de una empresa autorizada. Se considera la generación de 185,28 ton/mes de residuos y retiro cada 6 meses o según requerimiento. A continuación, se presenta una tabla con las cantidades de RESPEL que se generarán durante la fase de cierre del proyecto:

Tabla 4.3.3.11: Estimación de RESPEL.

| Descripción | Tasa de Generación Máxima Mensual (ton/mes) | Tipo de Almacenamiento | Periodo de almacenamiento máximo | Disposición Final |
|---|---|--|--|--|
| Aceites usados | 0,050 | Tambores metálicos y/o plásticos con tapa y rotulados según lo establece la NCh 2190 Of. 03. | Máximo 6 meses | Sitio tratamiento disposición autorizado la Autor Sanitaria |
| Tarros y latas de pintura | 0,02 | Tambores metálicos y/o plásticos con tapa y rotulados según lo establece la NCh 2190 Of. 03. | Máximo 6 meses | Sitio tratamiento disposición autorizado la Autor Sanitaria |
| Arenas y tierras contaminadas con hidrocarburos | 0,004 | Tambores metálicos y/o plásticos con tapa y rotulados según lo establece la NCh 2190 Of. 03. | Máximo 6 meses | Sitio tratamiento disposición autorizado |
| Envases de aerosol usados | 0,020 | Tambores metálicos y/o plásticos con tapa y rotulados según lo establece la NCh 2190 Of. 03. | Máximo 6 meses | Sitio tratamiento disposición autorizado la Autor Sanitaria |
| Paños y huaipes contaminados | 0,015 | Tambores metálicos y/o plásticos con tapa y rotulados según lo establece la NCh 2190 Of. 03. | Máximo 6 meses | Sitio tratamiento disposición autorizado la Autor Sanitaria |
| Paneles solares dañados | 195,170 | Espacio diferenciado en bodega | Retiro menor a 6 meses o según requerimiento. Se priorizará el reciclaje mediante empresas autorizadas para estos efectos. Ante la eventualidad de no poder ser reciclados, serán dispuestos en un sitio de disposición final autorizado | Reciclaje destino a sitio disposición autorizado la SEREMI Salud |

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 6, Tabla 46.

Para mayor detalle revisar la Tabla 10.2.3 del ICE.

Sustancias químicas:

Durante la fase de cierre no se utilizarán productos químicos u otras sustancias que puedan afectar al medio ambiente.



| | |
|--|----------------------|
| Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase. | Numeral 4.8 del ICE. |
|--|----------------------|

| | |
|---|--|
| 4.4. CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD. | |
| 4.4.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN. | |
| Fecha estimada de inicio. | Cuarto trimestre del año 2025. |
| Parte, obra o acción que establece el inicio. | Actividades de limpieza, despeje, nivelación del área de trabajo y el montaje de las instalaciones temporales. |
| Fecha estimada de término. | Cuarto trimestre del año 2026. |
| Parte, obra o acción que establece el término. | Retiro de la instalación de faenas. |
| 4.4.2. FASE DE OPERACIÓN. | |
| Fecha estimada de inicio. | Cuarto trimestre del año 2026. |
| Parte, obra o acción que establece el inicio. | Puesta en marcha del parque fotovoltaico. |
| Fecha estimada de término. | Cuarto trimestre del año 2061. |
| Parte, obra o acción que establece el término. | Aviso al SEN de la desconexión de la planta. |
| 4.4.3. FASE DE CIERRE. | |
| Fecha estimada de inicio. | Cuarto trimestre del año 2061. |
| Parte, obra o acción que establece el inicio. | Habilitación de la instalación de faenas para el desmantelamiento de la planta. |
| Fecha estimada de término. | Segundo trimestre del año 2062. |
| Parte, obra o acción que establece el término. | Limpieza y cierre del sector. |

| | |
|---------------------------|----------------------------------|
| 4.5. MANO DE OBRA. | |
| Fases | Número máximo de personas |
| Construcción | 90 |
| Operación | 4 |
| Cierre | 50 |

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

| | |
|---|---|
| 5.1. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS | |
| Impacto ambiental 1. | Aumento de la concentración ambiental de material particulado y gases. |
| Parte, obra o acción que lo genera. | Se generará la emisión de contaminantes a la atmósfera, específicamente de material particulado y gases de combustión según se detalla en los numerales 4.6.4.1, 4.7.5.1 y 4.8.4.1 del ICE. |
| Fase en que se presenta. | Fases de construcción, operación y cierre. |



| | |
|--|--|
| Impacto ambiental 2. | Generación de emisiones sonoras en los receptores cercanos al Proyecto. |
| Parte, obra o acción que lo genera. | Se generarán emisiones de ruido según se detalla en los numerales 4.6.4.3, 4.7.5.3 y 4.8.4.3 del ICE. |
| Fase en que se presenta. | Fases de construcción, operación y cierre. |
| Impacto ambiental 3. | Emisiones de vibración asociada a la maquinaria. |
| Parte, obra o acción que lo genera. | Se generarán emisiones vibratorias según se detalla en los numerales 4.6.4.4, 4.7.5.4 y 4.8.4.4 del ICE. |
| Fase en que se presenta. | Fases de construcción, operación y cierre. |
| Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico. | Numeral 6.1 del ICE. |
| <p>Población: Dentro del área de influencia se han identificado tres sectores y/o localidades, en primer lugar, el sector de Cabo Verde donde se sitúan distintos Loteos habitacionales, en segundo lugar, la localidad de Las Salinas de Pullally, y en tercer lugar, la localidad de Las Parcelas de Pullally. De acuerdo con el informe de modelación de emisiones (Adenda Complementaria, Anexo 2.3), la vivienda más cercana al Proyecto se encuentra a 505 metros.</p> <p>Emisión de contaminantes a la atmósfera: Durante las fases de ejecución del proyecto se generarán emisiones a la atmósfera, según se detalla en las Tablas 4.6.4.1, 4.7.5.1 y 4.8.4.1 del ICE. Además, durante la ejecución de la fase de construcción, se implementarán medidas para atenuar las emisiones de material particulado, según se indica en la Tabla 11.1.12 del ICE.</p> <p>De los resultados de la modelación de emisión de dispersión de contaminantes a la atmósfera, durante la construcción (peor escenario) del proyecto, el aporte en los receptores sensibles identificados en el área de influencia por la emisión de material particulado y gases de combustión no superarán los valores límites de las normas de calidad primaria vigentes. Por lo anterior, se prevé que la emisión de material particulado y gases de combustión no generará riesgo a la salud de la población.</p> <p>Ruido: Durante todas las fases de ejecución del proyecto se generará la emisión de ruido, según se detalla en las Tablas 4.6.4.3, 4.7.5.3 y 4.8.4.3 del ICE.</p> <p>Conforme a los resultados de la proyección de los niveles de presión sonora que se alcanzará en los receptores analizados en los sectores habitados del área de influencia del proyecto, no se superarán los límites máximos establecidos en el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Por lo anterior, se prevé que la emisión de ruido no generará riesgo a la salud de la población.</p> <p>Vibraciones: Durante la construcción y operación del Proyecto se generarán vibraciones, según se detalla en los numerales 4.6.4.4 y 4.7.5.4 del ICE. De los resultados de la modelación de vibraciones se obtiene que durante la construcción (peor escenario en el año 1), en todos los receptores no se superarán los límites para el criterio de molestia de la guía técnica FTA (<i>Transit noise and vibration impact assessment</i>).</p> <p>Efluentes: Los efluentes del Proyecto serán manejados de acuerdo con lo indicado en los numerales 4.6.4.2, 4.7.5.2 y 4.8.4.2 del ICE. Las aguas servidas serán manejadas en la fase de operación, a través de una fosa séptica con drenes de infiltración, por otra parte, en las fases de construcción y cierre, serán manejadas en una planta de tratamiento de aguas servidas. Para ello, se presentó los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del permiso ambiental sectorial mixto del artículo 138 del Reglamento del SEIA, Tabla 10.2.1 del ICE. Los RILes que se generarán durante la fase construcción, serán las aguas provenientes del lavado de camiones mixer que transportarán hormigón, donde, la fracción líquida será evaporada y el sólido residual será enviado a disposición como RSINP.</p> <p>Por lo tanto, los efluentes no supondrán un riesgo a la salud de la población.</p> <p>Campos electromagnéticos: Según se detalla en el numeral 4.7.5.4 del ICE, los campos electromagnéticos generados por la línea de transmisión eléctrica y la subestación no superarán los límites establecidos en la norma de referencia utilizada. Por lo anterior, se prevé que no se generará riesgo a la salud de la población por campos electromagnéticos.</p> <p>Residuos: Los residuos sólidos generados en las distintas fases del proyecto serán manejados y dispuestos de acuerdo con lo señalado en los numerales 4.6.5, 4.7.6 y 4.8.5 del ICE.</p> <p>Además, se presentan los antecedentes técnicos y formales para el otorgamiento de los permisos ambientales sectoriales establecidos en los artículos 140 y 142 del RSEIA (Mayor detalle en la Tablas 10.2.2 y 10.2.3 del ICE).</p> <p>Por lo anterior, el proyecto no generará o presentará riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos.</p> <p>En base a los antecedentes antes detallados, se concluye que el proyecto no generará riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.</p> | |



5.2. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE

| | |
|--|--|
| Impacto ambiental 1. | Disminución temporal capacidad del suelo. |
| Componente(s) ambiental(es) afectado(s). | Suelo. |
| Parte, obra o acción que lo genera. | Obras de construcción del parque fotovoltaico, generación de energía y desmantelamiento del Proyecto. |
| Fase en que se presenta. | Construcción, Operación y Cierre. |
| Impacto ambiental 2. | Compactación de suelo. |
| Componente(s) ambiental(es) afectado(s). | Suelo. |
| Parte, obra o acción que lo genera. | Obras de construcción del parque fotovoltaico, generación de energía y desmantelamiento del Proyecto. |
| Fase en que se presenta. | Construcción, Operación y Cierre. |
| Impacto ambiental 3. | Corta de vegetación por la instalación del parque fotovoltaico. |
| Componente(s) ambiental(es) afectado(s). | Flora y vegetación. |
| Parte, obra o acción que lo genera. | Acciones de limpieza y despeje para la implementación de las partes y obras del Proyecto, zona de servidumbre de poste o torres, caminos de accesos a estructuras, caminos del Proyecto (internos y acceso a estructuras). |
| Fase en que se presenta. | Construcción, Operación y Cierre. |
| Impacto ambiental 4. | Pérdida de ejemplares de vegetación |
| Componente(s) ambiental(es) afectado(s). | Flora y vegetación. |
| Parte, obra o acción que lo genera. | Acciones de limpieza y despeje para la implementación de las partes y obras del Proyecto, zona de servidumbre de poste o torres, caminos de accesos a estructuras, caminos del Proyecto (internos y acceso a estructuras). |
| Fase en que se presenta. | Construcción, Operación y Cierre. |
| Impacto ambiental 5. | Modificación o pérdida de hábitats para fauna terrestre. |
| Componente(s) ambiental(es) afectado(s). | Fauna |
| Parte, obra o acción que lo genera. | Todas las obras y partes, especialmente el acondicionamiento del terreno para la construcción o habilitación de las partes y obras del Proyecto. |
| Fase en que se presenta. | Construcción. |
| Impacto ambiental 6. | Afectación sobre individuos de aves a causa de la Línea de Alta Tensión. |
| Componente(s) ambiental(es) afectado(s). | Fauna |
| Parte, obra o acción que lo genera. | Línea de alta tensión. |
| Fase en que se presenta. | Construcción, Operación y Cierre. |



| | |
|--|----------------------|
| Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico. | Numeral 6.2 del ICE. |
| <p><u>Suelo</u></p> <p>En Adenda Complementaria, Anexo 2.5, se presentó la Caracterización fisicoquímica de suelos del área de influencia, mediante el análisis bibliográficos y campañas en terreno, donde se realizaron 49 puntos de observación (calicatas) los cuales según Börgel, (1983) desde el punto de vista geomorfológico, la Región de Valparaíso se ubica en uno de los 5 grandes conjuntos regionales, el cual corresponde a “Región Central de Las Cuencas y del Llano Fluvio-Glacio-Volcánico”. El área de influencia se ubica en la subunidad denominada Planicie Marina o Fluviomarina. A nivel local, en el área de generación no se observaron geoformas dominantes. Presenta una pendiente compleja, casi plana (1 a <3%), mientras que en la LAT se observaron geoformas asociadas a cerros y la pendiente es simple y va de fuertemente inclinada (8 a <15%) a ligeramente escarpada (15 a <30%).</p> <p>De acuerdo con el estudio agrológico realizado por CIREN el año 2016, en el sector donde se desarrollará el área de generación se definieron (2 unidades de suelo correspondiente a las Series Tabolango (TBL) y Lo Vásquez (LVZ), específicamente las TBL-1, TBL-2, TBL-3 TBL-5, TBL-7 y LVZ-9 cuyas Clases de Capacidad de Uso respectivas son IIIw3, IIIs3, IIIw3, IVs3, IVs3 y VIIe1. En el caso de la LAT se definieron 6 unidades de suelo, estas son: Series Tabolango (TBL), Lo Vásquez (LVZ), Los Pidenes (LPD), Pullalli (PLL), Milagro (MLG) y Misceláneo de Río (MR), específicamente en las Fases TBL-2, LPD-1, PLL-3, MLG-3, MR cuyas Clases de Capacidad de Uso respectivamente son: IIIs3, VIIe1, IVw2, IIw2, IIIs0 y VIII. Adicionalmente en la LAT se definió una unidad cartográfica denominada Caja de Río (CDR).</p> <p>En el área de generación se definió una Unidad Homogénea de Suelos (UHS-01) con 2 fases: UHS-01-a y UHS-01-b en base a la descripción de 47 puntos de observación (calicatas). Adicionalmente, en la LAT se describieron 2 puntos de observación. La diferencia entre las fases está dada por la pendiente y la pedregosidad subsuperficial.</p> <p>El análisis físico de los suelos en el área de influencia, superficialmente dominan las texturas moderadamente finas a muy fina con presencia de las clases texturales franco arcillo arenosa (FAa), franco arcillosa (FA) y arcillosa (A) respectivamente. El valor de densidad aparente en este suelo se ubica bajo el rango considerado ideal para la clase textural registradas en el horizonte superficial, mientras que la porosidad fluctúa entre medianamente reducida y media, por lo tanto, se puede concluir que presenta algún grado de compactación.</p> <p>El análisis químico indica que el suelo en el área de influencia (generación) presenta un pH considerado neutro (6,6 – 7,3). Los resultados para la Conductividad Eléctrica (CE) y la Relación de Absorción de Sodio (RAS) indican que el suelo es no salino y no sódico. En el caso de los carbonatos, el porcentaje obtenido en ambas muestras indica que el suelo se clasifica como ligeramente calcáreo.</p> <p>A nivel productivo, el suelo descrito en el área de generación se considera arable. La unidad UHS-01-a corresponde a una Clase de Capacidad de Uso IVw4-7, debido a que presenta como limitante un suelo pobremente drenado debido a un subsuelo de permeabilidad lenta debido a la presencia de texturas muy finas a nivel subsuperficial (2do y 3er horizonte). Esto queda de manifiesto por la presencia de rasgos redoximórficos como moteados y concentraciones en todo el perfil y la presencia de sectores con agua en superficie.</p> <p>En el caso de la unidad UHS-01-b corresponde a la Clase de Capacidad de Uso IVs4-7-9, debido a que presenta como limitante un suelo pobremente drenado debido a un subsuelo de permeabilidad lenta debido a la presencia de texturas muy finas a nivel subsuperficial (2do y 3er horizonte). Esto queda de manifiesto por la presencia de rasgos redoximórficos como moteados y concentraciones en todo el perfil y la presencia de sectores con agua en superficie. Adicionalmente, presenta pedregosidad subsuperficial moderada a abundante.</p> <p>En las 3 unidades la categoría de riego asignada fue 4w o 4s, la clase de drenaje 2, la aptitud frutal D y la aptitud agrícola sea 4. Por lo tanto, los suelos en estas unidades presentan severas limitaciones de uso que restringen la elección de cultivos.</p> <p>En cuanto a la erodabilidad, en el área de proyecto no se observaron formas de erosión (laminar, surco o cárcavas). Por otro lado, analizando la pendiente y las especies vegetales existentes, existe un riesgo bajo o nulo de generar procesos erosivos.</p> <p>Respecto al uso actual del suelo, se encontró usos asociados al tipo “Actividades productivas” e “Infraestructura” del subtipo agricultura y/o ganadería y energética respectivamente. Al momento de la campaña de terreno, se observó ganado bovino y caballares pastando y una línea eléctrica.</p> <p>En relación con potenciales impactos ambientales como: compactación del suelo, deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo y modificación de los valores de los parámetros químicos y biológicos, se puede señalar que el emplazamiento de las partes, obras y/o acciones en las fases de construcción y operación del proyecto no generarán pérdida de suelo por impermeabilización, debido a que los paneles fotovoltaicos serán instalados sobre estructuras de sustento (perfiles) ocupando un bajo porcentaje de la superficie total del área de influencia, permitiendo la libre infiltración de aguas lluvias y minimizando alteraciones en la dinámica natural del suelo. La instalación de los paneles fotovoltaicos no requerirá de movimientos de tierra debido a que las estructuras irán hincadas al suelo, es decir, existirá un único punto de contacto entre la estructura y el recurso suelo. El material que se empleará para el hincado será metálico con un tratamiento anticorrosivo y que por lo tanto no producirá ningún tipo de lixiviado en contacto con la materia orgánica del suelo, y/o agua que puede escurrir a través de él. Las partes, obras y/o acciones del Proyecto no considera la extracción del recurso ni modificará las características físicas de este.</p> | |



Finalmente, se considera que, en el área de transmisión, asociada a la LAT, la intervención del suelo será baja y puntual acotada exclusivamente a la instalación de 9 torres o postes que conectarán el área de generación con la S/E existente S/E Quinquimo. En definitiva, dadas las características del proyecto y de sus obras, y considerando su ubicación; no se generará un impacto adverso significativo respecto de este objeto de protección.

Flora y vegetación

En Adenda Complementaria, Anexo 2.2, se presentó la Actualización de la Caracterización del área de influencia del objeto de protección flora y vegetación mediante la revisión bibliográfica y 3 campañas en terreno (primavera), cuyos resultados indican que el área de influencia está definida como una zona cubierta principalmente por matorrales, en específico matorral espinoso abierto, seguido por praderas y plantaciones forestales remanentes de *Acacia saligna*.

Con respecto a la flora detectada, se registró una riqueza taxonómica de 130 especies de flora vascular, en su mayoría de origen alóctono o introducido. La forma de vida predominante corresponde a herbácea, seguida por arbustiva, arbórea, suculentas y trepadoras. Respecto a los rangos de distribución de las especies detectadas, no se registraron especies con rango de distribución restringido a la Región de Valparaíso.

En relación con los recubrimientos de suelo y formaciones vegetales se identificaron plantaciones ubicadas en Terrenos de Aptitud Preferentemente Forestal (APF), flora leñosa y suculentas clasificadas en los listados nacionales de especies silvestres en estado de conservación y formaciones xerofíticas. Respecto de las plantaciones forestales, se identifican aproximadamente 33,99 hectáreas dentro del área de obras, las cuales se declaran en el Plan de Manejo para su corta en el PAS establecido en el artículo 149 del Reglamento del SEIA (Tabla 10.2.5 del ICE). Además, se reconoce la existencia de 1,13 hectáreas de formaciones xerofíticas en el sector de la LAT que se emplaza en la pendiente de exposición norte del cerro existente en el predio, de las cuales 0,09 hectáreas requieren de su corta y poda para la instalación de torres y caminos, por lo cual se presenta el permiso de intervención para estas formaciones en el PAS establecido en el artículo 151 del Reglamento del SEIA (Tabla 10.2.6 del ICE).

En cuanto a especies en categoría de conservación, se registraron 10 especies:

- *Calydorea xiphioides* (Vulnerable-Rara, D.S. 50/2008 MINSEGPRES).
- *Alstroemeria magnifica* (Vulnerable, D.S. 52/2014 MMA).
- *Phycella chilensis* (Vulnerable, D.S. 19/2012 MMA).
- *Carica chilensis* (Vulnerable, D.S. 19/2012 MMA).
- *Echinopsis chiloensis* (Casi Amenazada, D.S. 41/2011 MMA).
- *Puya chilensis* (Preocupación Menor, D.S. 42/2011 MMA).
- *Eriosyce curvispina* (Preocupación Menor, D.S. 41/2011 MMA).
- *Eriosyce subgibbosa* (Preocupación Menor, D.S. 41/2011 MMA).
- *Adiantum chilense* (Preocupación Menor D.S. 19/2012 MMA).
- *Conanthera campanulata* (Preocupación Menor D.S. 13/2013 MMA).

Entre estas especies destacan aquellas categorizadas como “amenazadas” (Vulnerables), geófitas y suculentas-cactáceas, por lo que se implementará un compromiso ambiental voluntario (Considerando 8.16 de la RCA) denominado “Plan de rescate y relocalización de especies vegetales en categoría de conservación” (mayores antecedentes en Anexo 3.2 Adenda Complementaria), con excepción de la especie *Carica chilensis*, para la cual se propone un compromiso ambiental voluntario (Tabla 11.1.11 del ICE), que consiste en proteger mediante cercos para evitar daños accidentales durante las actividades del proyecto.

Adicionalmente, se considera como zona de exclusión de obras el sector con la mayor concentración de individuos de *Calydorea xiphioides*, el cual se propone como sector de relocalización para el resto de geófitas que deban rescatarse y relocalizarse.

En tabla a continuación se indican las especies, la superficie y el número estimado de individuos a intervenir por el Proyecto.

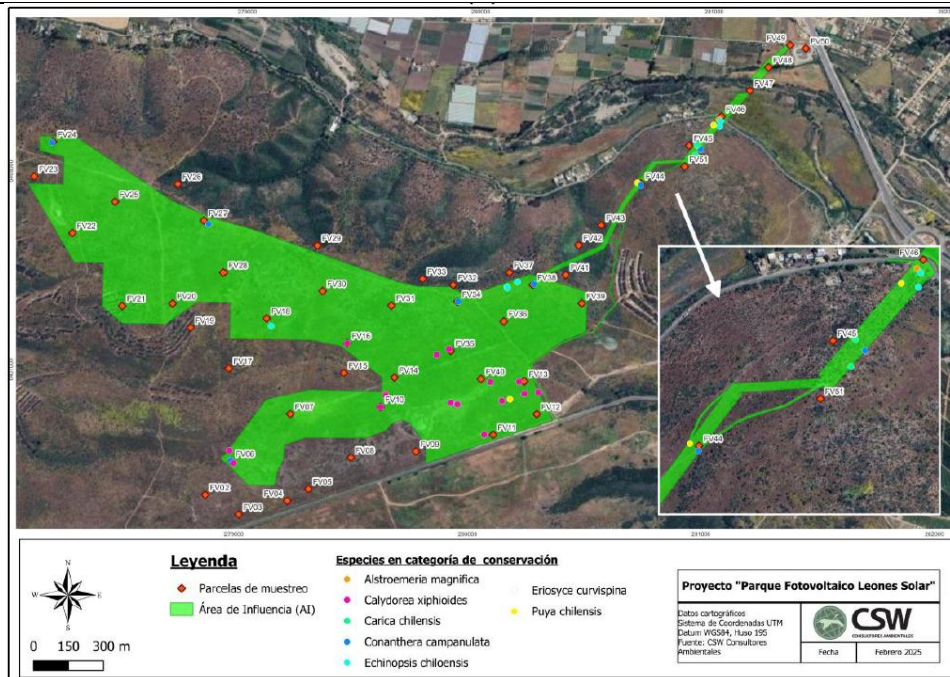
Tabla 5.2.1: Estimación de individuos en categoría de conservación a relocalizar.

| Especie | Densidad (ind/ha) | Sector | Superficie involucrada (ha) | N° estimado de individuos |
|-------------------------------|-------------------|-----------------|-----------------------------|---------------------------|
| <i>Alstroemeria magnifica</i> | 200 | LAT | 0,09 | 18 |
| <i>Calydorea xiphioides</i> | 1750 | Área de Paneles | 53,28 | 93.240 |
| <i>Carica chilensis</i> | - | LAT | - | 5 |
| <i>Conanthera campanulata</i> | 5000 | LAT | 0,09 | 450 |
| | | Área de Paneles | 18,32 | 91.600 |
| <i>Echinopsis chiloensis</i> | 850 | LAT | 0,09 | 77 |
| <i>Eriosyce curvispina</i> | - | Área de Paneles | - | 3 |
| <i>Puya chilensis</i> | 100 | LAT | 0,09 | 9 |

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 3.2, Tabla 4.

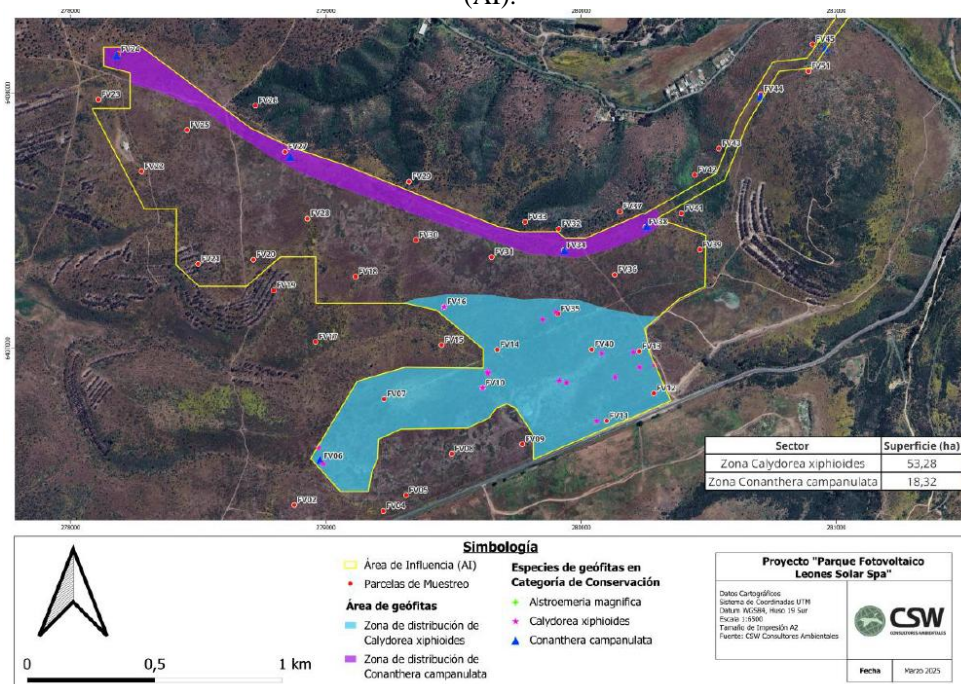
Figura 5.2.1: Ubicación de especies vegetales bajo categoría de conservación catastradas en el Área de Influencia (AI).





Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 3.2, Figura 2.

Figura 6.2.2: Distribución de especies geófitas bajo categoría de conservación registradas en el Área de Influencia (AI).



Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 3.2, Figura 3.

Por otra parte, al considerar el cambio climático junto al desarrollo del proyecto, no se encontró evidencia de efectos sinérgicos negativos para la flora y vegetación del área estudiada.

En consecuencia, es posible inferir, en base a los antecedentes entregados que el proyecto no generará efectos adversos significativos sobre el componente flora y vegetación terrestre.

En cuanto a la depositación de material particulado sedimentable (MPS) y lo señalado en la Tabla 6.2 del ICE, letra d) del artículo 6 del reglamento del SEIA, no se prevé un efecto adverso significativo sobre la flora y vegetación.

En conclusión, se estima que la ejecución del proyecto no genera ni presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, específicamente sobre la flora y vegetación.

Fauna silvestre

En la DIA, Anexo 3.1, se entrega el informe para el componente fauna terrestre, donde se identificaron cuatro ambientes como hábitat, los cuales corresponden a: Matorral, Pradera, Plantaciones y Agrícola en desuso.

Se registraron 88 especies en total en el área de Influencia del Proyecto: 4 reptiles, 45 aves, 7 mamíferos y 32 invertebrados terrestres. Cabe destacar, que un 51,1% de la Fauna Terrestre encontrada en el área del Proyecto, corresponden a aves; seguido por invertebrados terrestres con un 36,3%, mamíferos con un 8,0% y reptiles con un 4,5%. Respecto a las especies potenciales, las especies registradas en el Área de Estudio del Proyecto representan un 50,8%.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165124335>

Entre las dos campañas de terreno realizadas, se identificaron las siguientes especies en categoría de conservación: 4 reptiles *Liolaemus chiliensis*, *Liolaemus lemniscatus*, *Liolaemus pseudolemniscatus* y *Liolaemus fuscus*, los cuales se encuentran en categoría de Preocupación menor (LC), 3 mamíferos (*Lycalopex griseus*, *Lycalopex culpaeus* y *Tadarida brasiliensis*), todos en categoría Preocupación menor (LC), un micromamífero, *Spalacopus cyanus*, también en categoría Preocupación menor, 1 ave (*Vultur gryphus*) en categoría Casi Amenazada (NT) y un invertebrado *Grammostola rosea*, en categoría vulnerable. No se hallaron singularidades ni especies con distribución restringida.

Con el fin de resguardar a la Fauna Silvestre presente en el Área del Proyecto, se propone implementar tres planes de Contingencia y Emergencias:

- Planificación frente a riesgo de ingreso de fauna silvestre.
- Planificación frente a riesgo de atropello de fauna silvestre.
- Planificación frente a riesgo de colisión y electrocución de aves con líneas eléctricas.

Además, se presentaron 5 Compromisos Ambientales Voluntarios (Anexo 1.2. de la Adenda complementaria), los que se señalan a continuación:

- Plan de Monitoreo Avifauna, ver en Tabla 11.1.4 del ICE.
- Instalación de dispositivos disuasores de vuelo, ver en Tabla 11.1.5 del ICE.
- Medidas para evitar efectos negativos sobre la fauna terrestre de baja movilidad, ver en Tabla 11.1.6 del ICE (Plan de Perturbación Controlada para *Spalacopus cyanus* (Cururo) en el área de los paneles fotovoltaicos, y para reptiles en la Línea de Alta Tensión (LAT)).
- Medidas de control emisiones de ruido, ver en Tabla 11.1.7 del ICE.
- Monitoreo de la fauna de baja movilidad fase de cierre, ver en Tabla 11.1.8 del ICE.

Sumado a lo anterior, se considerará la aplicación de la medida de Rescate y Relocalización para especies de baja movilidad (reptiles y terafósidos), para lo cual, se presentaron los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS establecido en el artículo 146 del Reglamento del SEIA, de acuerdo se detalla en Tabla 10.2.4 del ICE.

Finalmente, en base a lo expuesto anteriormente, el área de influencia del Proyecto no posee elementos relevantes para el componente de fauna de vertebrados terrestres que puedan ser susceptibles a posibles efectos provocados por las partes, obras o acciones asociadas al presente Proyecto.

En consecuencia, en base a los antecedentes presentados, el proyecto no generará efectos adversos significativos sobre el componente fauna nativa.

Ruido en fauna: Durante todas las fases de ejecución del Proyecto se generará la emisión de ruido, según se detalla en los numerales 4.6.4.3, 4.7.5.3 y 4.8.4.3 del ICE.

Conforme a los resultados de la proyección de los niveles de presión sonora que se alcanzará en los hábitats de relevancia en el área de influencia del Proyecto, no se superarán los límites máximos establecidos en el “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido Sobre Fauna Nativa” (SEA, diciembre 2022). Se presenta un compromiso ambiental voluntario para el control de ruido en las fases de construcción y cierre, que se detalla en la Tabla 11.1.7 del ICE.

Por lo anterior, se prevé que la emisión de ruido no generará riesgo a la fauna nativa asociada a hábitats de relevancia.

Manejo de productos químicos y residuos: El proyecto considera el manejo según normativa vigente de productos químicos como de residuos tanto domiciliarios y asimilables, como de aquellos industriales y peligrosos que se puedan generar. En los numerales 4.6.5, 4.7.6 y 4.8.5 del ICE se describe la generación y el manejo de estos.

Durante la evaluación ambiental del Proyecto, se presentaron los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento de los permisos ambientales sectoriales mixtos que se establecen en los artículos 140 y 142 del Reglamento del SEIA (ver Tablas 10.2.2 y 10.2.3 del ICE).

Por tanto, la ejecución del Proyecto no afectará los recursos naturales renovables producto de la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias.

Recurso hídrico: En relación con los resultados presentados en el Anexo 14 Estudio Línea Base Hidrológica y de inundaciones de la DIA, el parque fotovoltaico no presenta riesgos de inundación, las futuras obras que se emplacen en el área del parque, no se afectarían dada una crecida de 100 años. Por otra parte, para los cauces que tendrían interacción con la línea de transmisión eléctrica, no se verían afectados, ya que existiría una diferencia de altura entre el cableado y el curso de aguas de más de 5 m.

Por otro lado, se identificó un (1) atravieso entre las obras del Proyecto y quebradas intermitentes al sur del Proyecto por lo que en el Anexo 4.6 de la Adenda complementaria se presentaron los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS establecido en el artículo 156 del Reglamento del SEIA (Tabla 10.2.7 del ICE).

Sobre las aguas subterráneas, de acuerdo con la DIA, Anexo 14.2 Caracterización hidrogeológica, las posibilidades de que el proyecto impacte a las aguas subterráneas es nulo, ya que las profundidades del agua subterránea se encuentran por debajo de la máxima profundidad utilizada, y además el sistema de construcción al no generar un rasgo en el suelo reduce considerablemente las posibilidades de contaminar las aguas subterráneas.

Finalmente, el Proyecto no guarda relación con el vertido de contaminantes al agua, ya sea esta superficial o subsuperficial, dado que se manejará adecuadamente las aguas servidas generadas, considerándose el uso de PTAS para la fase de construcción y cierre. Adicionalmente durante la fase de operación, se habilitará una fosa séptica con tratamiento de aguas servidas de tipo modular. Los efluentes tratados, en las tres fases serán infiltrados por al terreno a



través de drenes. Cabe decir que tanto la fosa séptica como las PTAS contarán con un sistema de desinfección por cloración/declaración.

Por lo anterior, el proyecto no generará efectos adversos significativos sobre el recurso hídrico.

En base a los antecedentes antes detallados, se concluye que el proyecto no generará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS

| | |
|--------------------|--|
| Impacto ambiental. | No se genera ni se presenta impacto ambiental en grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas. |
|--------------------|--|

| | |
|--|----------------------|
| Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico. | Numeral 6.3 del ICE. |
|--|----------------------|

Acceso de los recursos naturales

El proyecto se emplazará en un predio privado, ubicado en la comuna de Papudo, en parte de las localidades de Las Salinas de Pullally y Cabo Verde, provincia de Petorca, Región de Valparaíso.

En relación con el Anexo 5 de la DIA, Caracterización de la Componente de Medio Humano, se informó que actualmente el área donde se emplazará el proyecto no cuenta con actividad agrícola. En la Adenda, se complementa la información indicando que el dueño del predio realiza actividad ganadera a través de la crianza de caballos, para trabajo, carne y competencias, los que serán trasladados a otro sector dentro de las 6.000 hectáreas que se compone el predio. Además, indica que, para el cuidado de los caballos, tiene a 6 trabajadores, los cuales con autorización del dueño tiene en total 5 vacas, las que también serán trasladadas a otro sector, con el fin de no afectar sus actividades culturales o económicas.

Al corresponder a un predio privado, no se identificaron personas externas o grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (GHPPI) que hicieran uso del terreno para actividades, festividades o uso de los recursos naturales dentro del área donde se emplazará el proyecto.

En la caracterización del área de influencia, se indica que el proyecto se inserta en un área rural, y que los usos de suelo corresponden a uso residencial, agropecuario y de floricultura.

Sobre la posible afectación por la pérdida de capacidad fotosintética de los cultivos cercanos, y que pudiese generar una merma en la producción agrícola y por consecuente pérdida de ingresos, derivado del aporte de Material Particulado Sedimentable (MPS), se informa que de acuerdo lo indicado en la Tablas 4.6.4.1 del ICE, las depositaciones de MPS no se superarán los valores límites establecidos en la norma de referencia utilizada de la Confederación Suiza, por lo que es posible descartar este impacto.

En atención a lo anterior, se descartan impactos significativos sobre el uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural en el área de emplazamiento del proyecto.

Tiempos de desplazamiento

En el Capítulo 1 de la DIA, página 17, se indica que el área del proyecto cuenta con un (1) acceso que corresponde a la ruta E-30-F. El proyecto utilizará rutas de uso público para el acceso y traslado de sus partes y equipamientos. El flujo vehicular será acotado y se integrará al tránsito normal de carreteras, respetando las disposiciones y normas de tránsito correspondiente.

En la Adenda Complementaria, página 135, se informa que el tránsito de vehículos que aportará el proyecto durante los 12 meses correspondientes a la fase de construcción, el escenario más desfavorable correspondería a 11 vehículo/hora, aportando un 1,27% en la saturación de la vía. En la Adenda, Anexo 2.6, página 76, en relación con los tiempos de demora promedio, se evidencia un aumento de 3,4 segundos, generándose en el punto acceso del Proyecto.

Considerando los mayores flujos del análisis realizado, el titular incorpora el compromiso ambiental voluntario (Tabla 11.1.14 del ICE) correspondiente al plan de conducción respetuosa, que consiste en la implementación de señalética, capacitación a trabajadores de comportamiento vial, control de velocidad, y tránsito de vehículos que evite horas punta mañana y tarde, entre las 7:00 a 9:00 horas y las 17:30 a 19:00 horas, siendo el horario de tránsito vehicular entre las 9:00 y 17.30 horas.

No existen puntos generadores de flujos viales como escuelas y centros de salud en su trazado. Estos puntos se encuentran fuera del área de influencia del proyecto.

En atención a las características de la vía señalada, esta tiene la capacidad de recibir el aporte vehicular del proyecto, no generando un aumento a los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos en el área de influencia del proyecto.

Acceso a bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica



Conforme a los antecedentes presentados en el proceso de evaluación, la mano de obra promedio para la fase de construcción contempla 55 personas, llegando a un máximo de 90 personas, quienes serán de preferencia de la comuna y región, y serán trasladados al área del proyecto por un medio de transporte a cargo del titular.

Además, en la instalación de faenas se implementarán servicios básicos necesarios a través de estanques de agua potable y servicios higiénicos. Por lo que, con las actividades del proyecto, no se afectará el acceso a los servicios básicos de los grupos humanos del área de influencia del proyecto.

El área de influencia de la componente de medio humano establecida por las localidades rurales de Cabo Verde, Las Salinas de Pullally y Las Parcelas de Pullally, según lo declarado por el titular, no cuentan con servicios de carabineros, bomberos, escuelas, ni centros de salud. Por tanto, para acceder a los distintos servicios, los grupos humanos del área de influencia se deben desplazar a la localidad de urbana de Pullally o al área urbana de la comuna de Papudo.

De lo anterior y con relación a las características del proyecto, no se contempla que las partes obras y acciones puedan generar una alteración al acceso o a la calidad de los bienes, equipamientos y servicios, o infraestructura básica.

Manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios

En el Anexo 5 de la DIA, Caracterización de la Componente de Medio Humano, el titular declara que en el área de influencia se desarrolla una festividad, la que corresponde a “La Fiesta de la Quinoa”, que corresponde a la cosecha y trilla de este grano, con la invitación de agricultores y artesanos del sector para la venta de sus productos, promoviendo la identidad cultural y el arraigo de la comunidad. La festividad se realiza a mediados del mes de febrero, en un fin de semana.

El proyecto no interferirá en la festividad, ya que solo realiza actividades de lunes a viernes, y la ruta de acceso a la festividad, no es utilizada por el tránsito de vehículo del proyecto.

De lo expuesto, se descarta que el proyecto pueda generar dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.

Grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas

En la Adenda, página 203, el titular indica que con la información recopilada y los registros de CONADI, en la comuna de Papudo, se registra la asociación indígena Ayekantun, que se ubica y realiza sus actividades en el área urbana de la comuna, fuera del área de influencia del proyecto. Además, no existen tierras asociadas a comunidades indígenas ni tampoco reclamaciones territoriales cursantes en las localidades.

De lo expuesto, es posible descartar que las obras y/o actividades del proyecto generen efectos sobre los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.

En base a los antecedentes antes detallados, se concluye que el proyecto no generará reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

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

| | |
|--|--|
| Impacto ambiental. | No se genera ni se presenta impacto ambiental en áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación. |
| Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico. | Numeral 6.4 del ICE. |

De acuerdo con lo señalado en la Tabla 6.3 del ICE, en la comuna de Papudo, se registra la asociación indígena Ayekantun, que se ubica y realiza sus actividades en el área urbana de la comuna, fuera del área de influencia del Proyecto, adicionalmente, no existen tierras asociadas a comunidades indígenas ni tampoco reclamaciones territoriales cursantes en las localidades. De lo expuesto, es posible concluir que la extensión, magnitud o duración del Proyecto no genera o presenta la susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas ni áreas donde ellas habitan.

El emplazamiento del proyecto no genera afectaciones directas hacia Sitios Prioritarios, Poblaciones, Recursos, Áreas, Humedales y Glaciares protegidos. Si bien se aprecian áreas o zonas bajo protección, estas se emplazan fuera del rango de acción del proyecto. En términos generales, se identificó que una zona protegida, específicamente el Río La Ligua, se encuentra en proximidad. Sin embargo, de acuerdo a lo estipulado en la Estrategia y Plan de Acción para la Conservación de la Diversidad Biológica Regional de la Región de Valparaíso, el Río La Ligua corresponde a un sitio de prioridad 2, específicamente de ecosistemas lóticos, en donde sus principales amenazas son: contaminación por agroquímicos, aguas servidas, pesca y caza ilegal, turbidez asociada y la presencia de especies exóticas, las cuales de acuerdo a la tipología del proyecto no se presentarían estas amenazas, teniendo en consideración que este sitio prioritario se intersecta con la



LAT aérea, lo que indica que no se prevé una intervención directa a este objeto de protección en el desarrollo del proyecto.

Se establecieron los compromisos ambientales voluntarios “Plan de monitoreo de avifauna” y “Instalación de dispositivos disuadores de vuelo”, como se aprecia en las Tablas 11.1.4 y 11.1.5 del ICE.

Por otro lado, la segunda área protegida más cercana corresponde al Estuario Río La Ligua, ubicado a 4,5 km del proyecto.

Por lo tanto, la extensión, magnitud y duración del proyecto no genera ni presenta la susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental.

En base a los antecedentes antes detallados, se concluye que el proyecto no se localizará en o próximo a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.

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

| | |
|--|---|
| Impacto ambiental. | No existe alteración significativa en términos de magnitud o duración del valor paisajístico o turístico de una zona. |
| Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico. | Numeral 6.5 del ICE. |

En cuanto a aspectos de intrusión e incompatibilidad visual, como también de artificialidad y alteraciones cromáticas, considerando los efectos de la fragmentación por líneas horizontales y verticales, si bien las estructuras de la LAT debido a su tamaño tendrán incidencia en el paisaje, estas se emplazarán de manera dispersa, separadas entre sí, por lo que no serán protagonistas de las vistas, sino que se incorporarán como líneas en el paisaje, sin dominar por sobre los atributos biofísicos presentes en la zona. Con respecto a las obras del parque fotovoltaico, estas se emplazarán en una zona privada de acceso restringido, de esta forma, no se estará interviniendo un espacio público de libre acceso a observadores promedio; sin embargo, serán visibles principalmente desde la ruta E-30-F.

A modo de síntesis, el desarrollo del proyecto no presenta incompatibilidad con el paisaje presente en el sector, pues este no afectará un área que reporte bellezas escénicas y/o paisajísticas de alto valor o destacadas.

De esta forma, la duración o la magnitud del proyecto no genera o presenta una obstrucción de la visibilidad de una zona con valor paisajístico.

El proyecto se encuentra en la macrozona del norte chico, y en la subzona borde costero. Dentro de los atributos biofísicos destaca un relieve de valle rodeado por cerros y en algunas zonas con presencia de quebradas asociadas a dichas formaciones, suelos de rugosidad media en las zonas provistas de vegetación y rugosidad baja en las zonas pavimentadas, presencia de vegetación esclerófila propia del piso vegetacional en el que se inserta, correspondiente a Matorral arborescente esclerófilo mediterráneo costero de *Peumus boldus* - *Schinus latifolius*.

Debido a las características paisajísticas derivadas de su contexto geográfico, se determinó que el proyecto se emplazará en una zona que abarca 4 Unidades Paisajísticas, correspondiente a UP1 “Valle con presencia de quebradas”, UP2 “Valle con terrenos agrícolas”, UP3 “Colinas y laderas” y UP4 “Cauce del Río La Ligua”, cuyos atributos de calidad visual tendieron a evidenciar una calificación general “Media” para la UP1, la UP3 y la UP4, y “Media Baja” para la UP2. Esto se traduce en que los atributos presentes en estas unidades son comunes o recurrentes en la zona. Con respecto a la UP4, se señala que el proyecto no intervendrá ni afectará el cauce del Río La Ligua, como tampoco los atributos propios de esta unidad, ya que las estructuras de soporte de la LAT se ubicarán alejadas del río, y el cableado pasará de forma elevada, agregándose como líneas en el paisaje.

Con respecto a posibles pérdidas en la calidad del paisaje, especialmente debido a la corta de vegetación, se contempla un compromiso ambiental voluntario, detallado en el considerando 8.16 de la RCA, “Plan de rescate y relocalización de especies en categoría de conservación amenazadas, cactáceas y geófitas” (mayores antecedentes en la Adenda Complementaria, Anexo 3.6). De igual manera, para la fase de cierre se contempla un plan de restauración de la geoforma y revegetación que se encuentran en el Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria.

Por lo tanto, la duración o la magnitud del proyecto no genera o presenta la alteración de los atributos de una zona con valor paisajístico.

La comuna de Papudo presenta atractivos turísticos asociados principalmente a acontecimientos programados y sitios naturales. Dentro del área de influencia se emplaza un atractivo y un circuito turístico, “Camino Longotoma-La Ligua” el cual se inserta en la categoría de “Rutas y circuitos turísticos” y posee una jerarquía local. El circuito turístico por su parte corresponde al “Circuito Litoral Norte”.



En el área de influencia existe oferta de servicios asociados principalmente a alimentación (4) y en menor medida a alojamiento (1), atractivos naturales (1), y servicios de producción artesanal y souvenir (1), concentrándose gran parte de estos en el área urbana de Pullally, localidad próxima al proyecto.

Estos antecedentes, según los criterios definidos en la “Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Valor Turístico en el SEIA” (SEA 2017), indican que el área de influencia del proyecto presenta un valor turístico medio asociado a la presencia de los servicios de alojamiento, alimentación y servicios de esparcimiento. Por otra parte, el área de influencia presenta un valor turístico bajo asociado a que no existe presencia de una Zona de Interés Turístico (ZOIT) y un valor medio-bajo en cuanto al valor paisajístico.

En materia de áreas protegidas del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE), el área de influencia del proyecto para la componente turismo no interseca con áreas puestas bajo protección oficial, descartando así cualquier tipo de afectación mediante sus partes, obras y/o acciones.

Respecto al componente paisaje, el desarrollo del proyecto no presenta incompatibilidad con el paisaje presente en el sector, pues este no afectará un área que reporte bellezas escénicas y/o paisajísticas, de hecho, la obra de mayor extensión que corresponde a la LAT se llevará a cabo en una zona antropizada.

Con respecto la variable de cambio climático, la comuna de Papudo posee índices de riesgo bajos o derechamente no están relacionadas con ciertas cadenas, tal es el caso de la pérdida de atractivo en centros de alta montaña, incremento de presencia de medidas y fragata portuguesa, erosión de playas y pérdida de atractivo turístico en destinos de sol y playa.

A raíz de lo anterior, es posible afirmar que la duración y magnitud del proyecto no obstruye ni dificulta el acceso o altera zonas con valor turístico.

En base a los antecedentes antes detallados el proyecto no generará una alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.

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

| | |
|--|--|
| Impacto ambiental. | No se genera ni presenta impacto ambiental al patrimonio cultural. |
| Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico. | Numeral 6.6 del ICE. |

En el Anexo 9 de la DIA, se presenta el Informe de Caracterización Arqueológica del área de influencia mediante un análisis bibliográfico (gabinete) y trabajo en terreno (prospección arqueológica), donde se obtuvo la ausencia de elementos patrimoniales en el área de generación como de distribución. En definitiva, en el área de influencia no existen monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

Cabe indicar que, el titular adoptó los siguientes compromisos ambientales voluntarios con el objeto de hacerse cargo o verificar que no se generan impactos significativos, entre ellos: “Monitoreo arqueológico permanente durante la fase de construcción” (Tabla 11.1.1 del ICE); “Cercos perimetrales hallazgos arqueológicos” (Tabla 11.1.2 del ICE); y, “Charlas de inducción arqueológica a los trabajadores” (Tabla 11.1.3 del ICE).

De acuerdo con lo señalado en las Tablas 6.3 letra d) y Tabla 6.4 del ICE, se descarta que la ejecución del proyecto afectará lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.

En base a los antecedentes antes detallados el proyecto no generará una alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

- 6°. Que resultan aplicables al Proyecto los siguientes permisos ambientales sectoriales, asociados a las correspondientes partes, obras o acciones que se señalan a continuación:
- 6.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.
- Al proyecto no le son aplicables permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.
- 6.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos.

6.2.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza según se establece en el **artículo 138 del Reglamento del SEIA**.



| | |
|--|--|
| Fase del proyecto a la cual corresponde. | Construcción, operación y cierre. |
| Parte, obra o acción a la que aplica. | Se habilitará una planta de tratamiento de aguas servidas durante la fase de construcción y cierre. Durante la fase de operación se habilitará una fosa séptica con drenes de infiltración. Para mayores antecedentes, revisar el Anexo 4.3 de la Adenda. |
| Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. | No hay. |
| Pronunciamiento del órgano competente. | Mediante el oficio ORD. N°160 publicado con fecha 11 de diciembre de 2024, la SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso se pronunció conforme. |
| Referencia al ICE para mayores detalles. | Tabla 10.2.1 del ICE. |

| | |
|--|---|
| 6.2.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase, o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA . | |
| Fase del proyecto a la cual corresponde. | Construcción, operación y cierre. |
| Parte, obra o acción a la que aplica. | Se habilitarán sitios de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos. Para mayores antecedentes, revisar el Anexo 4.1 de la Adenda Complementaria. |
| Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. | No hay. |
| Pronunciamiento del órgano competente. | Mediante el oficio ORD. N°023 publicado con fecha 25 de marzo de 2025, la SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso se pronunció conforme. |
| Referencia al ICE para mayores detalles. | Tabla 10.2.2 del ICE. |

| | |
|--|---|
| 6.2.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA . | |
| Fase del proyecto a la cual corresponde. | Construcción, operación y cierre. |
| Parte, obra o acción a la que aplica. | Se habilitará una bodega para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos. Para mayores antecedentes, se sugiere revisar el Anexo 4.2 de la Adenda Complementaria. |
| Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. | No hay. |
| Pronunciamiento del órgano competente. | Mediante el oficio ORD. N°023 publicado con fecha 25 de marzo de 2025, la SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso se pronunció conforme. |
| Referencia al ICE para mayores detalles. | Tabla 10.2.3 del ICE. |



| 6.2.4 Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso, según se establece en el artículo 146 del Reglamento del SEIA . | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----------------------|--------------------------------|----------------------|--------------------------------|-------------------------|------------------|-------|----|-----------------------------|-----------------|---|---|------------------------------|----------------------|--------|-----|------------------------------------|----------------------------|-------|----|--------------------------|-------------------|------|----|
| Fase del proyecto a la cual corresponde. | Construcción. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Parte, obra o acción a la que aplica. | <p>Se implementará un rescate y relocalización a las siguientes especies:</p> <p style="text-align: center;">Tabla 6.2.4.1: Especies objetivo.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>N. CIENTÍFICO</th> <th>N. COMÚN</th> <th>TOTAL ESTIMADO (ind)</th> <th>N° INDIVIDUOS A CAPTURAR (85%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Liolaemus fuscus</i></td> <td>Lagartija oscura</td> <td>35,01</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td><i>Liolaemus chiliensis</i></td> <td>Lagarto chileno</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td><i>Liolaemus lemniscatus</i></td> <td>Lagartija lemniscata</td> <td>625,33</td> <td>531</td> </tr> <tr> <td><i>Liolaemus pseudolemniscatus</i></td> <td>Lagartija lemniscata falsa</td> <td>35,01</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td><i>Grammostola rosea</i></td> <td>Tarántula chilena</td> <td>21,5</td> <td>18</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Tabla 1 del Anexo 4.3 de la Adenda Complementaria.</p> <p>Para mayores antecedentes, revisar el Anexo 4.3 de la Adenda Complementaria.</p> | N. CIENTÍFICO | N. COMÚN | TOTAL ESTIMADO (ind) | N° INDIVIDUOS A CAPTURAR (85%) | <i>Liolaemus fuscus</i> | Lagartija oscura | 35,01 | 30 | <i>Liolaemus chiliensis</i> | Lagarto chileno | 0 | 0 | <i>Liolaemus lemniscatus</i> | Lagartija lemniscata | 625,33 | 531 | <i>Liolaemus pseudolemniscatus</i> | Lagartija lemniscata falsa | 35,01 | 30 | <i>Grammostola rosea</i> | Tarántula chilena | 21,5 | 18 |
| N. CIENTÍFICO | N. COMÚN | TOTAL ESTIMADO (ind) | N° INDIVIDUOS A CAPTURAR (85%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Liolaemus fuscus</i> | Lagartija oscura | 35,01 | 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Liolaemus chiliensis</i> | Lagarto chileno | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Liolaemus lemniscatus</i> | Lagartija lemniscata | 625,33 | 531 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Liolaemus pseudolemniscatus</i> | Lagartija lemniscata falsa | 35,01 | 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Grammostola rosea</i> | Tarántula chilena | 21,5 | 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. | En caso de que el titular detectara durante la ejecución del proyecto alguna desviación a lo aprobado, ya sea la presencia de nuevas especies de fauna silvestre o un aumento en la abundancia de las especies detectadas en el área de influencia del proyecto respecto de las identificadas durante el proceso de evaluación ambiental de éste, deberá informar a la SMA. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pronunciamento del órgano competente. | Mediante el oficio Ord. N°766 publicado con fecha 19 de marzo de 2025, el SAG de la Región de Valparaíso se pronunció conforme. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Referencia al ICE para mayores detalles. | Tabla 10.2.4 del ICE. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|---|--|
| 6.2.5. Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal según se establece en el artículo 149 del Reglamento del SEIA . | |
| Fase del proyecto a la cual corresponde. | Construcción. |
| Parte, obra o acción a la que aplica. | <p>Se requiere la corta de 33,99 ha de plantaciones forestales (1,77 ha de <i>Eucalyptus sideroxylon</i> y 32,06 de <i>Acacia saligna</i>).</p> <p>Para mayores antecedentes, se sugiere revisar el Anexo 4.4 de la Adenda Complementaria.</p> |
| Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. | <p>El titular deberá actualizar los siguientes antecedentes en el trámite sectorial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se deberá precisar el área de corta. • Se deberá precisar que la reforestación debe ser con especies arbóreas. • Se deberá complementar información en las medidas de protección ambiental para flora en categoría de conservación (considerando el Plan de Rescate y Relocalización). • Se acompañe la cartografía digital. |
| Pronunciamento del órgano competente. | Mediante el oficio ORD. N°54-EA/2025 publicado con fecha 27 de marzo de 2025, la CONAF de la Región de Valparaíso se pronunció conforme condicionado. |
| Referencia al ICE para mayores detalles. | Tabla 10.2.5 del ICE. |



| 6.2.6 Permiso para la corta, destrucción o descepado de formaciones xerofíticas, según se establece en el artículo 151 del Reglamento del SEIA. | |
|--|---|
| Fase del proyecto a la cual corresponde. | Construcción. |
| Parte, obra o acción a la que aplica. | Se requiere intervenir 0,09 ha de formaciones xerofíticas. Para mayores antecedentes, se sugiere revisar el Anexo 4.5 de la Adenda Complementaria. |
| Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. | El titular deberá actualizar los siguientes antecedentes en el trámite sectorial: <ol style="list-style-type: none"> Se deberá incorporar en el punto 7.5 “Otras actividades o medidas propuestas” el detalle del Plan de Rescate y Relocalización para las especies <i>Alstroemeria magnifica</i>, <i>Echinopsis chiloensis</i> y <i>Puya chilensis</i>, que efectivamente se encuentran presentes en el área afecta al PAS 151. En caso de que, se identifiquen ejemplares de <i>Conanthera campanulata</i>, en estas áreas, también debe detallarse en el PAS. Se deberá acompañar la cartografía digital de acuerdo con lo establecido en el documento ‘Requerimientos técnicos para la presentación de cartografía digital georreferenciada ante Conaf’. |
| Pronunciamento del órgano competente. | Mediante el oficio ORD. N°54-EA/2025 publicado con fecha 27 de marzo de 2025, la CONAF de la Región de Valparaíso se pronunció conforme condicionado. |
| Referencia al ICE para mayores detalles. | Tabla 10.2.6 del ICE. |

| 6.2.7. Permiso para efectuar modificaciones de cauce, según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA. | | | | | | | | | |
|---|--|-----------------|---|--|----------|-----------|---------------------------------|---------|-----------|
| Fase del proyecto a la cual corresponde. | Construcción. | | | | | | | | |
| Parte, obra o acción a la que aplica. | Se requiere habilitar 1 atravesio (camino interno, cerco perimetral y ductos eléctricos) en una quebrada natural (Q2). <table border="1" data-bbox="704 1298 1284 1405" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Infraestructura</th> <th colspan="2">Coordenada UTM Datum WGS84, Huso 19S</th> </tr> <tr> <th>ESTE (m)</th> <th>NORTE (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Atravesio Alcantarilla AT1 (Q2)</td> <td>280.257</td> <td>6.407.019</td> </tr> </tbody> </table> Para mayores antecedentes revisar el Anexo 4.6 de la Adenda Complementaria. | Infraestructura | Coordenada UTM Datum WGS84, Huso 19S | | ESTE (m) | NORTE (m) | Atravesio Alcantarilla AT1 (Q2) | 280.257 | 6.407.019 |
| Infraestructura | Coordenada UTM Datum WGS84, Huso 19S | | | | | | | | |
| | ESTE (m) | NORTE (m) | | | | | | | |
| Atravesio Alcantarilla AT1 (Q2) | 280.257 | 6.407.019 | | | | | | | |
| Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. | No hay. | | | | | | | | |
| Pronunciamento del órgano competente. | Mediante el oficio ORD. N°213 publicado con fecha 26 de marzo de 2025, la DGA de la Región de Valparaíso se pronunció conforme. | | | | | | | | |
| Referencia al ICE para mayores detalles. | Tabla 10.2.7 del ICE. | | | | | | | | |

| 6.2.8. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA. | |
|--|--|
| Fase del proyecto a la cual corresponde. | Construcción. |
| Parte, obra o acción a la que aplica. | El proyecto requiere la superficie de 154,1 ha fuera de los límites urbanos para la construcción del parque fotovoltaico. Para mayores antecedentes revisar el Anexo 4.7 de la Adenda Complementaria. |



| | |
|--|--|
| Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. | No hay. |
| Pronunciamiento del órgano competente. | <ul style="list-style-type: none"> Mediante el oficio ORD. N°2696 publicado con fecha 16 de diciembre de 2024, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región de Valparaíso se pronunció conforme. El SAG de la Región de Valparaíso mediante el oficio ORD. N°766 publicado con fecha 19 de marzo de 2025, se pronunció conforme. |
| Referencia al ICE para mayores detalles. | Tabla 10.2.8 del ICE. |

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

| | |
|---|---|
| 7.1. D.F.L. N°458/1975 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones, y sus modificaciones. | |
| Componente/materia. | Compatibilidad territorial. |
| Otros cuerpos legales. | D.S. N°47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones. Resolución 31/4/34 Promulga Modificación del Plan Regulador Intercomunal de Valparaíso, Satélite Borde Costero Norte (PIV-SBCN); Deja Sin Efecto Resoluciones Afectas que señala, del Gobierno Regional de Valparaíso, de fecha 08 de agosto de 2023. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento. | Construcción. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. | Emplazamiento del proyecto. |
| Forma de cumplimiento. | Se solicitará el Informe Favorable para la Construcción (IFC) de las edificaciones que formarán parte del proyecto, conforme se detalla en la Tabla 10.2.8 del ICE. |
| Indicador que acredita su cumplimiento. | Aprobación ambiental, obtención de la RCA favorable y la aprobación sectorial del IFC. |
| Forma de control y seguimiento. | Construcción del proyecto utilizando exclusivamente las áreas para las cuales se obtuvo el IFC. |
| Referencia al ICE para mayores detalles. | Tabla 9.1.1 del ICE. |

| | |
|---|---|
| 7.2 D.S. N°1/2013, Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. | |
| Componente/materia. | Emisiones y residuos. |
| Otros cuerpos legales. | Resolución Exenta N°144/2020, Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Norma Básica para implementación de modificación al reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento. | Construcción, operación y cierre. |



| | |
|---|---|
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. | Emisiones y residuos que generará el proyecto. |
| Forma de cumplimiento. | <ul style="list-style-type: none"> • Se realizarán las declaraciones aplicables del RETC según las disposiciones de aplicación vigentes. • Se obtendrá el identificador y contraseña requeridos para acceso a la plataforma. • Una vez obtenido el comprobante de ingreso electrónico al RETC, se presentará el poder, la cédula de identidad del encargado y el comprobante en formato físico en el MMA, en su rol de administrador del sistema, para luego realizar la declaración de emisiones pertinentes. |
| Indicador que acredita su cumplimiento. | <ul style="list-style-type: none"> • Obtención de usuario y contraseña. • Carga de la información y reportes requeridos en la forma y plazos establecidos. |
| Forma de control y seguimiento. | <ul style="list-style-type: none"> • El encargado del establecimiento comunicará a la autoridad cualquier alteración en las emisiones y contaminantes declarados. • Se mantendrá actualizada la plataforma del RETC, acorde a lo establecido en esta normativa. • Se mantendrá copia del registro de las declaraciones de emisiones realizadas a disposición de la autoridad fiscalizadora. • Control y fiscalización por parte de la autoridad competente, de lo informado en la plataforma (RETC). |
| Referencia al ICE para mayores detalles. | Tabla 9.2.1 del ICE. |

| | |
|---|---|
| 7.3 D.S. N°38/2011, Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica. | |
| Componente/materia. | Ruido. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento. | Construcción, operación y cierre. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. | Emisiones ruido durante la ejecución del proyecto. |
| Forma de cumplimiento. | De acuerdo con lo señalado en los numerales 4.6.4.3, 4.7.5.3 y 4.8.4.3 del ICE, los niveles de ruido generados en las fases de construcción, operación y cierre cumplen con el límite máximo establecido. |
| Indicador que acredita su cumplimiento. | <ul style="list-style-type: none"> • Registro de mantención y correcto estado de vehículos, maquinarias y equipos. • Fichas técnicas de equipos y maquinarias utilizadas en cada fase del proyecto. |
| Forma de control y seguimiento. | Copia de la documentación en las instalaciones del proyecto a disposición de la autoridad fiscalizadora. |
| Referencia al ICE para mayores detalles. | Tabla 9.2.2 del ICE. |

| | |
|--|---------------------------|
| 7.4 D.S. N°144/1961, Ministerio de Salud, Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza. | |
| Componente/materia. | Emisiones a la atmosfera. |



| | |
|---|---|
| Otros cuerpos legales. | <ul style="list-style-type: none"> • D.S. N°211/1991, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Normas Sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos. • D.S. N°4/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control. • D.S. N°54/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados Medianos que Indica. • D.S. N°55/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Pesados que Indica. • D.F.L. N°1/2007, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento. | Construcción, operación y cierre. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. | En cuanto a lo señalado en los numerales 4.6.4.1, 4.7.5.1 y 4.8.4.1 del ICE, el proyecto generara emisiones de material particulado y gases de combustión. |
| Forma de cumplimiento. | Revisión técnica y mantenencias de todos los vehículos y maquinarias que se utilizaran durante la ejecución del proyecto. |
| Indicador que acredita su cumplimiento. | Registro de revisión técnica y mantención de los vehículos y maquinarias. |
| Forma de control y seguimiento. | Copia de la documentación en las instalaciones del proyecto a disposición de la autoridad fiscalizadora. |
| Referencia al ICE para mayores detalles. | Tabla 9.2.3 del ICE. |

| | |
|---|--|
| 7.5 D.S. N°75/1987, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica. | |
| Componente/materia. | Emisiones a la atmósfera. |
| Otros cuerpos legales. | D.S. N°47/1992, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento. | Construcción y cierre. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. | Transporte de cargas, particularmente asociado al traslado de materiales, residuos y/o sustancias. |
| Forma de cumplimiento. | Encarpado de los camiones, con el objeto de impedir la dispersión de polvo y el escurrimiento de material. La carga tendrá un porcentaje de humedad y los vehículos serán 100% estancos, impidiendo el escurrimiento y caída al suelo. |
| Indicador que acredita su cumplimiento. | <ul style="list-style-type: none"> • Registro de salida de camiones con carga indicando fecha, volumen, chofer y patente. • Registro fotográfico de la carga encarpada. |
| Forma de control y seguimiento. | Copia de la documentación en las instalaciones del proyecto a disposición de la autoridad fiscalizadora. |
| Referencia al ICE para mayores detalles. | Tabla 9.2.4 del ICE. |



| | |
|---|---|
| 7.6 D.S. N°47/1992, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. | |
| Componente/materia. | Emisiones a la atmósfera. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento. | Construcción. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. | En cuanto a lo señalado en los numerales 4.6.4.1, 4.7.5.1 y 4.8.4.1 del ICE, el proyecto generará emisiones de material particulado y gases de combustión. |
| Forma de cumplimiento. | <ul style="list-style-type: none"> • Transporte con carga cubierta. • Velocidad máxima de vehículos dentro de faena a 30 km/hora y velocidad máxima de 20 km/hora, en caso de que los vehículos cargados. • Uso de malla <i>raschel</i> en la instalación de faenas, específicamente en la zona de acopio de materiales. |
| Indicador que acredita su cumplimiento. | <ul style="list-style-type: none"> • Registros fotográficos. • Señalética de control de velocidad. • Registro de flujo de vehículos pesados y de tránsito con carga cubierta. |
| Forma de control y seguimiento. | Copia de la documentación en las instalaciones del proyecto a disposición de la autoridad fiscalizadora. |
| Referencia al ICE para mayores detalles. | Tabla 9.2.5 del ICE. |

| | |
|--|--|
| 7.7 D.S. N°138/2005, Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica. | |
| Componente/materia. | Emisiones a la atmosfera. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento. | Construcción, operación y cierre. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. | En cuanto a lo señalado en los numerales 4.6.4.1, 4.7.5.1 y 4.8.4.1 del ICE, el proyecto contempla la utilización de grupos electrógenos. |
| Forma de cumplimiento. | Se proporcionará anualmente la declaración anual de las emisiones de los grupos electrógenos, a través de la plataforma del RETC a través del sitio web www.retc.cl . |
| Indicador que acredita su cumplimiento. | Registro de declaraciones en la plataforma del RETC. |
| Forma de control y seguimiento. | Copia de la documentación en las instalaciones del proyecto a disposición de la autoridad fiscalizadora. |
| Referencia al ICE para mayores detalles. | Tabla 9.2.6 del ICE. |

| | |
|--|-------------------|
| 7.8 D.S. N°594/1999, Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. | |
| Componente/materia. | Residuos sólidos. |



| | |
|---|---|
| Otros cuerpos legales. | D.F.L. N°725/1967, Ministerio de Salud Pública, Código Sanitario. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento. | Construcción, operación y cierre. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. | De acuerdo con lo señalado en los numerales 4.6.5.1, 4.7.6.1 y 4.8.5.1 del ICE, el proyecto generará residuos no peligrosos. |
| Forma de cumplimiento. | Obtención del permiso ambiental sectorial mixto del artículo 140 del Reglamento del SEIA, Tabla 10.2.2 del ICE. |
| Indicador que acredita su cumplimiento. | <ul style="list-style-type: none"> • Autorización del sitio de almacenamiento temporal de residuos no peligroso. • Autorización sanitaria de empresa que realice el retiro y manejo, así como la disposición final de los residuos. • Registro de retiro de los residuos. • Registro de la declaración de residuos industriales no peligrosos en el Sistema Nacional de Declaración de Residuos (SINADER) del sistema ventanilla única del RETC. • Se llevará un registro de entrega de EPP a los trabajadores del proyecto. |
| Forma de control y seguimiento. | Copia de la documentación en las instalaciones del proyecto a disposición de la autoridad fiscalizadora. |
| Referencia al ICE para mayores detalles. | Tabla 9.2.7 del ICE. |

| | |
|---|--|
| 7.9 Ley N°20.920, Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje. | |
| Componente/materia. | Residuos sólidos. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento. | Construcción, operación y cierre. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. | El proyecto importará aparatos eléctricos (paneles fotovoltaicos), siendo aplicables las medidas de informar y reportar. |
| Forma de cumplimiento. | Se realizará la declaración anual correspondiente a través de la plataforma RETC, y las demás obligaciones establecidas en la presente Ley. |
| Indicador que acredita su cumplimiento. | <ul style="list-style-type: none"> • Registro y declaración en el RETC. • Registro de entrega de residuos a un gestor autorizado para su tratamiento, y cuyo almacenamiento cumpla con la normativa vigente. • Planilla con registro de envío de residuos a reciclaje: el registro incluye sitio de destino, volumen de carga a reciclar, nombre de encargado y fecha de reciclaje. |
| Forma de control y seguimiento. | Copia de la documentación en las instalaciones del proyecto a disposición de la autoridad fiscalizadora. |
| Referencia al ICE para mayores detalles. | Tabla 9.2.8 del ICE. |

| | |
|--|--------------------|
| 7.10 D.F.L. N°725/1967, Ministerio de Salud Pública, Código Sanitario. | |
| Componente/materia. | Residuos líquidos. |



| | |
|---|--|
| Otros cuerpos legales. | D.S. N°594/1999, Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento. | Construcción, operación y cierre. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. | De acuerdo con lo señalado en los numerales 4.6.4.2, 4.7.5.2 y 4.8.4.2 del ICE, el proyecto generará residuos líquidos. |
| Forma de cumplimiento. | <ul style="list-style-type: none"> • Instalación de baños químicos en aquellos frentes de trabajo que se encuentren a más de 75 metros de las instalaciones sanitarias. • Obtención del permiso ambiental sectorial mixto del artículo 138 del Reglamento del SEIA, Tabla 10.2.1 del ICE. |
| Indicador que acredita su cumplimiento. | <ul style="list-style-type: none"> • Autorización sanitaria para la solución de aguas servidas. • Registro de mantención de los baños químicos realizada por empresas autorizadas para estos efectos. • Copia del contrato y autorización sanitaria de la empresa encargada del servicio de mantención de baños químicos y disposición final de las aguas servidas. • Se llevará un registro de entrega de elementos de protección personal a los trabajadores del proyecto. |
| Forma de control y seguimiento. | Copia de la documentación en las instalaciones del proyecto a disposición de la autoridad fiscalizadora. |
| Referencia al ICE para mayores detalles. | Tabla 9.2.9 del ICE. |

| | |
|--|---|
| 7.11 D.S. N°148/2003, Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. | |
| Componente/materia. | Residuos peligrosos. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento. | Construcción, operación y cierre. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. | De acuerdo con lo señalado en los numerales 4.6.5.2, 4.7.6.2 y 4.8.5.2 del ICE, el proyecto generara residuos peligrosos. |
| Forma de cumplimiento. | Obtención del permiso ambiental sectorial mixto del artículo 142 del Reglamento del SEIA, Tabla 10.2.3 del ICE. |
| Indicador que acredita su cumplimiento. | <ul style="list-style-type: none"> • Autorización del sitio de almacenamiento temporal de residuos peligrosos. • Autorización sanitaria de la empresa que realice el retiro y transporte, así como del lugar de disposición final de los residuos. • Registro de retiro de residuos. |
| Forma de control y seguimiento. | Copia de la documentación en las instalaciones del proyecto a disposición de la autoridad fiscalizadora. |
| Referencia al ICE para mayores detalles. | Tabla 9.2.10 del ICE. |

| |
|--|
| 7.12 D.S. N°160/2008, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos. |
|--|



| | |
|---|---|
| Componente/materia. | Combustibles. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento. | Construcción y cierre. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. | Zona destinada al abastecimiento de combustible. |
| Forma de cumplimiento. | El suministro de combustibles estará a cargo de un distribuidor autorizado, quien lo transportará hasta el lugar de las obras o las instalaciones del proyecto mediante camiones cisterna o tanque debidamente habilitados y autorizados para este propósito. |
| Indicador que acredita su cumplimiento. | Contrato y registro de prestación de servicios con empresas autorizadas para el transporte de combustibles. |
| Forma de control y seguimiento. | <ul style="list-style-type: none"> • Registro en faena de guías de despacho de combustibles. • Registro de carga de combustible de vehículos. |
| Referencia al ICE para mayores detalles. | Tabla 9.2.11 del ICE. |

| | |
|--|---|
| 7.13 D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. | |
| Componente/materia. | Sustancias peligrosas. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento. | Construcción y Operación. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. | Almacenamiento de sustancias peligrosas. |
| Forma de cumplimiento. | Se almacenarán y utilizarán sustancias peligrosas, conforme se detalla en los numerales 4.6.5.3 y 4.7.6.3 del ICE. En base a las cantidades a almacenar, se dará cumplimiento a las condiciones de almacenamiento de las sustancias peligrosas indicado en la normativa. |
| Indicador que acredita su cumplimiento. | <ul style="list-style-type: none"> • Registro de sustancias peligrosas en la bodega. • Hoja de seguridad de las sustancias peligrosas. |
| Forma de control y seguimiento. | Registro en faena de la documentación, disponible para fiscalización. |
| Referencia al ICE para mayores detalles. | Tabla 9.2.12 del ICE. |

| | |
|---|--|
| 7.14 Ley N°20.283, Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal. | |
| Componente/materia. | Flora y vegetación. |
| Otros cuerpos legales. | <ul style="list-style-type: none"> • D.L. N°701/1974, Ministerio de Agricultura, Fija Régimen Legal de los Terrenos Forestales o Preferentemente Aptos Para la Forestación, y Establece Normas de Fomento Sobre la Materia. • D.S. N°93/2008, Ministerio de Agricultura, Reglamento General de la Ley Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal. |



| | |
|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> Decreto N°82/2011 Ministerio de Agricultura. Aprueba Reglamento de suelos, aguas y humedales y su modificación con fecha 13 de marzo de 2025. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento. | Construcción. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. | Corta de vegetación para la ejecución del proyecto, plantación forestal y formaciones xerofíticas. |
| Forma de cumplimiento. | Obtención de los permisos ambientales sectoriales mixtos de los artículos 149 y 151 del Reglamento del SEIA, Tablas 10.2.5 y 10.2.6 del ICE. |
| Indicador que acredita su cumplimiento. | <ul style="list-style-type: none"> Se mantendrá registro de las capacitaciones a trabajadores enfocadas a la protección y cuidado del recurso vegetal en todas las fases del proyecto. Aprobación del plan de trabajo para cortar, descepar o intervenir formaciones xerofíticas y plantaciones forestales en terrenos de aptitud preferentemente forestal. |
| Forma de control y seguimiento. | Copia de la documentación en las instalaciones del proyecto a disposición de la autoridad fiscalizadora. |
| Referencia al ICE para mayores detalles. | Tabla 9.3.1 del ICE. |

| | |
|---|---|
| 7.15 Ley N°19.473, Sustituye Texto de la Ley N°4.601, Sobre Caza. | |
| Componente/materia. | Fauna. |
| Otros cuerpos legales. | D.S. N°5/1998, Ministerio de Agricultura, Aprueba Reglamento de la Ley de Caza. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento. | Construcción. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. | Intervención de hábitat. |
| Forma de cumplimiento. | <ul style="list-style-type: none"> Capacitación e inducción a los trabajadores de las prohibiciones con respecto a las especies de fauna silvestre al inicio de obras y cada vez que se incorpore un nuevo empleado. Obtención del permiso ambiental sectorial mixto del artículo 146 del Reglamento del SEIA, Tabla 10.2.4 ICE. Implementación de un plan de perturbación controlada, Tabla 11.1.6 del ICE. |
| Indicador que acredita su cumplimiento. | <ul style="list-style-type: none"> Registro de las sesiones de capacitación e inducción a trabajadores. Aprobación del rescate y relocalización de reptiles e invertebrado (PAS 146). |
| Forma de control y seguimiento. | Copia de la documentación en las instalaciones del proyecto a disposición de la autoridad fiscalizadora. |
| Referencia al ICE para mayores detalles. | Tabla 9.3.2 del ICE. |

| | |
|--|--|
| 7.16 Ley N°17.288 sobre Monumentos Nacionales. | |
| Componente/materia. | Patrimonio cultural. |
| Otros cuerpos legales. | D.S. N°484/1990, Ministerio de Educación Pública, Reglamento de la Ley N°17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. |



| | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento. | Construcción. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. | Excavaciones y movimientos de tierra. |
| Forma de cumplimiento. | En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico 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 y el artículo 23 del D.S N°484/1990 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 CMN, para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto. |
| Indicador que acredita su cumplimiento. | <ul style="list-style-type: none"> Informe de monitoreo arqueológico mensual, el cual será remitido a la SMA en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, durante los meses que hayan existido actividades de excavaciones. Aviso al CMN y a la SMA ante hallazgo. Registro de las sesiones de capacitación e inducción a los trabajadores sobre el componente de patrimonio cultural y su marco legal, al inicio de las obras y cada vez que se incorpore un nuevo empleado. |
| Forma de control y seguimiento. | <ul style="list-style-type: none"> Copia de la documentación en las instalaciones del proyecto a disposición de la autoridad fiscalizadora. Autorización del CMN, sobre el procedimiento a seguir ante hallazgo. |
| Referencia al ICE para mayores detalles. | Tabla 9.3.3 del ICE. |

| | |
|---|---|
| 7.17 D.S. N°430/1991, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N°18.892, de 1989 y sus Modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura. | |
| Componente/materia. | Recursos hidrobiológicos. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento. | Construcción, operación y cierre. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. | Atraveso en una quebrada natural. |
| Forma de cumplimiento. | <ul style="list-style-type: none"> Se instruirá al personal de buenas prácticas ambientales durante la construcción de las obras, evitando así la disposición de materiales, residuos, líquidos, combustibles, entre otros, dentro del cauce. La construcción de las obras se realizará evitando perturbar el escurrimiento natural del cauce, en caso de existir. Durante la construcción de los atravesos se tendrá especial cuidado en la utilización de maquinaria que se encuentre en perfecto estado de operación y funcionamiento, con el fin de evitar la caída de cualquier elemento mecánico o el derrame de cualquier elemento líquido (aceites o petróleo) al interior del cauce, que pueda posteriormente afectar la calidad de las aguas. El predio contará con ingreso restringido, y por tanto se evitará el ingreso de personas ajenas al proyecto, que pretenda ejecutar labores o acciones no permitidas durante la construcción. La construcción de las obras contempla la generación de residuos en su construcción, principalmente asociadas a enfierraduras, descartes de material pétreo y hormigón de los rellenos en sus fundaciones, para la cual se tendrá especial cuidado de no afectar el cauce natural, disponiendo estos fuera del cauce. Luego de finalizar las obras de |



| | |
|--|--|
| | <p>construcción, todos los desechos serán recopilados y trasladados a un relleno sanitario autorizado para su disposición final.</p> <p>Cabe mencionar que, no se contempla acumular ni manipular sustancias peligrosas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • No se consideran la instalación de faenas o de almacenamiento de ningún tipo de materiales en la zona del cauce ni en su planicie de inundación. • Una vez operando el parque fotovoltaico, se realizarán inspecciones visuales del estado de las alcantarillas, con el fin de evitar que elementos puedan caer y alterar el libre escurrimiento de las aguas. • Los residuos serán almacenados de manera segregada en patios y bodegas, diseñados según la clasificación de cada residuo, dando cumplimiento a la normativa vigente. El retiro será realizado por empresas que cuenten con los permisos sanitarios correspondientes, y se mantendrán en faena registro de salida, así como de su adecuada disposición final. <p>Cabe indicar que los atraviesos proyectados se encuentran alejados de las zonas de almacenamiento de residuos.</p> <p>Mayores antecedentes en las Tablas 10.2.2, 10.2.3 y 10.2.7 del ICE, correspondientes a los permisos ambientales sectoriales mixtos de los artículos 140, 142 y 156 del Reglamento del SEIA.</p> |
| Indicador que acredita su cumplimiento. | <ul style="list-style-type: none"> • Registro de autorizaciones sanitarias asociadas al almacenamiento, transporte y disposición final. • Registro del retiro de residuos. • Registro de declaraciones en el RETC. • Monitoreo de calidad del agua. |
| Forma de control y seguimiento. | <ul style="list-style-type: none"> • Copia de la documentación en las instalaciones del proyecto a disposición de la autoridad fiscalizadora. • Plan de seguimiento de la calidad del agua durante la fase de construcción, solo si la quebrada presenta escurrimiento, el cual considera lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> ○ Se realizará un registro fotográfico del cauce durante la construcción para verificar la ausencia de un escurrimiento ante un evento de precipitación. ○ Los puntos de monitoreo se ubicarán en el cauce tanto aguas arriba como aguas abajo de las obras. ○ El monitoreo contempla los parámetros establecidos en la NCh 1.333 Of.78. ○ En caso de existir un evento de precipitación que genere un escurrimiento superficial, se emitirá un informe a la SMA que contendrá el registro fotográfico, el monitoreo realizado, los resultados de calidad de las aguas y el estado de avance de las obras. Este informe será emitido a los 10 días de obtenidos los resultados del monitoreo. ○ Se elaborará un informe a la SMA a los 30 días de término de la construcción de los atraviesos como también cada vez que exista un evento de precipitación con escurrimiento superficial. El informe deberá incluir la obra construida, el estado del cauce finalizada la construcción, los registros fotográficos y resultados de los eventuales monitoreos de calidad del agua realizados, el retiro de materiales de construcción y disposición final de los residuos. |
| Referencia al ICE para mayores detalles. | Tabla 9.3.4 del ICE. |

8°. Que, durante el procedimiento de evaluación de la DIA el Titular del Proyecto propuso los siguientes compromisos ambientales voluntarios:

| | |
|---|---------------|
| 8.1 Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo arqueológico permanente durante la fase de construcción. | |
| Impacto asociado. | No hay. |
| Fase del Proyecto a la que aplica. | Construcción. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165124335>

| | |
|--|---|
| <p>Objetivo, descripción y justificación.</p> | <p><u>Objetivo:</u> Ejecutar monitoreo arqueológico de carácter permanente ante la posibilidad de reconocer elementos de interés durante las obras que impliquen movimientos de tierra (escarpes, nivelaciones, excavaciones o cualquier actividad que implique la remoción del suelo) durante la fase de construcción del proyecto.</p> <p><u>Descripción:</u> Durante la fase de construcción se realizará un monitoreo arqueológico de cada frente de trabajo, por parte de un arqueólogo o licenciado en arqueología, durante actividades que impliquen movimiento de tierra a motivo de detectar eventuales hallazgos arqueológicos, protegidos por la Ley N°17.288 y su reglamento. En caso de encontrar hallazgos patrimoniales, para evitar la afectación de éstos, el proyecto considera la instalación de un cerco perimetral alrededor de cada hallazgo, con un <i>buffer</i> de 10 metros entre éste y los límites del sitio que está protegiendo, junto a una señalética que indique que se está ante la presencia de un sitio arqueológico y que éste cuenta con protección legal. Además, se establecerá que, en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico durante los movimientos de tierra, se deberá proceder según lo establecido en la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al CMN, para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto.</p> <p><u>Justificación:</u> El monitoreo arqueológico se realizará en cada frente de trabajo, durante las obras que implique movimientos de tierra en la fase de construcción, con el fin de asegurar un correcto y oportuno proceder ante cualquier hallazgo arqueológico que pudiese estar en el área de intervención directa del proyecto.</p> |
| <p>Lugar, forma y oportunidad de implementación.</p> | <p><u>Lugar:</u> Instalación de faenas y frentes de trabajo que impliquen actividades de movimientos de tierra.</p> <p><u>Forma:</u> Se realizará un monitoreo arqueológico permanente mediante inspección visual en cada frente de trabajo mientras existan actividades que impliquen movimientos de tierra.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Mientras duren las labores de movimientos de tierra, durante la fase de construcción.</p> |
| <p>Indicador que acredite su cumplimiento.</p> | <p>Se remitirá el informe de monitoreo arqueológico en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, durante los meses que hayan existido actividades de excavaciones, a la SMA.</p> <p>El informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, considerará los siguientes antecedentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. • Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. • Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. • Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. • Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. • De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar: <ul style="list-style-type: none"> ○ Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). ○ Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. ○ Medidas de protección y/o conservación implementadas. ○ Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el artículo 26 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales. ○ Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registrositios-arqueologicos. • Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). • 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 |



| | |
|--|---|
| | <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> • De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva de dichos bienes deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo e incluir un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Asimismo, se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje de las piezas, así como su traslado a la entidad receptora. |
| Forma de control y seguimiento. | <ul style="list-style-type: none"> • Resolución con la aprobación por parte de CMN del informe que da cuenta de la medida de resguardo de los hallazgos patrimoniales. • Registro de entrega de informes de monitoreo arqueológico permanente a la SMA y al CMN. |
| Referencia al ICE para mayores detalles. | Tabla 11.1.1 del ICE. |

| | |
|--|--|
| 8.2 Compromiso ambiental voluntario: Cerco perimetral hallazgos arqueológicos. | |
| Impacto asociado. | No hay. |
| Fase del Proyecto a la que aplica. | Construcción. |
| Objetivo, descripción y justificación. | <p>Objetivo: Proteger los hallazgos arqueológicos encontrados durante la fase de construcción del Proyecto, durante actividades que impliquen movimiento de tierra, mediante un cerco perimetral y señalética.</p> <p>Descripción: Durante la fase de construcción se realizará un monitoreo arqueológico de cada frente de trabajo, por parte de un arqueólogo o licenciado en arqueología, durante actividades que impliquen movimiento de tierra a motivo de detectar eventuales hallazgos arqueológicos, protegidos por la Ley N°17.288 y su reglamento. En caso de encontrar hallazgos patrimoniales, para evitar la afectación de éstos, se considera la instalación de un cerco perimetral con <i>buffer</i> de 10 metros alrededor de cada hallazgo, entre éste y los límites del sitio que está protegiendo previo al inicio de las obras, junto a su respectiva señalética. Se elaborará un informe de la implementación del cercado alrededor de los hallazgos, con fotos, y su mantención durante todas las actividades del proyecto.</p> <p>Justificación: Con el fin de asegurar un correcto y oportuno proceder ante cualquier hallazgo arqueológico que pudiese estar en el área de intervención directa del proyecto, se delimitará cada hallazgo mediante un cerco perimetral y se instalará señalética que indique que se está ante la presencia de un sitio arqueológico.</p> |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación. | <p>Lugar: Instalación de faenas y frentes de trabajo que impliquen actividades de movimientos de tierra.</p> <p>Forma: En caso de presencia de hallazgos arqueológicos durante la fase de construcción, se procederá delimitando cada hallazgo mediante un cerco perimetral con un <i>buffer</i> de 10 metros entre éste y los límites del sitio que está protegiendo y se instalará señalética que indique la presencia de un sitio arqueológico.</p> <p>Oportunidad: Mientras duren las labores de movimientos de tierra, durante la fase de construcción.</p> |
| Indicador que acredite su cumplimiento. | <p>Se remitirá el informe de monitoreo arqueológico en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, durante los meses que hayan existido actividades de excavaciones, a la SMA.</p> <p>El informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, considerará los siguientes antecedentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. • Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. |



| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. • Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. • Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. • De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar: <ul style="list-style-type: none"> ○ Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). ○ Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. ○ Medidas de protección y/o conservación implementadas. ○ Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el artículo 26 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales. ○ Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registrositios-arqueologicos. • Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). • 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. • De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva de dichos bienes deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo e incluir un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Asimismo, se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje de las piezas, así como su traslado a la entidad receptora. |
| Forma de control y seguimiento. | <ul style="list-style-type: none"> • Se realizará un monitoreo mensual de la medida, donde se reparará el cerco si este se encuentra dañado. • Se realizará registro fotográfico de la medida. • Se elaborará un Informe de la implementación del cercado alrededor de los hallazgos, con fotos, y su mantención durante todas las actividades del Proyecto. |
| Referencia al ICE para mayores detalles. | Tabla 11.1.2 del ICE. |

| | |
|--|--|
| 8.3 Compromiso ambiental voluntario: Charlas de inducción arqueológica a los trabajadores. | |
| Impacto asociado. | No hay. |
| Fase del Proyecto a la que aplica. | Construcción. |
| Objetivo, descripción y justificación. | <p>Objetivo: Realizar charla de inducción arqueológica a todos los trabajadores del titular y/o contratistas que participen de los movimientos de tierra en el proyecto, sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo.</p> <p>Descripción: Se llevará a cabo un programa de charlas y/o inducciones por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a todo el personal que ejecutará labores en terreno en la fase de construcción., referentes al componente patrimonio cultural, así como en lo referente al marco legal vigente y las acciones a seguir en caso de detectar sitios o hallazgos arqueológicos durante los diversos trabajos a efectuarse, proporcionando a todo el personal</p> |



| | |
|---|--|
| | <p>el contenido de la Ley de Monumentos Nacionales N°17.288 y el potencial arqueológico del área, del mismo modo establecer un procedimiento claro y expedito frente a la presencia de hallazgos no previstos en obra. Se realizará un informe que será remitido a la SMA, con los contenidos de la inducción realizada y la constancia de los asistentes a la misma junto a sus firmas. Se llevará un registro de dicha actividad. Estas charlas deberán realizarse a todo el personal que ejecutará labores en terreno en la fase de construcción.</p> <p><u>Justificación:</u> La charla de inducción al personal en faena permite capacitar a los trabajadores acerca de las precauciones a tener en las labores a realizar, sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo. El informe y el contenido de la charla serán remitidos a la SMA.</p> |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación. | <p><u>Lugar:</u> Área de intervención directa del proyecto.</p> <p><u>Forma:</u> Se realizará una charla a todo el personal en faena por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Al inicio de la fase de construcción y mientras duren las labores de movimientos de tierra.</p> |
| Indicador que acredite su cumplimiento. | <ul style="list-style-type: none"> • Registro fotográfico y firmas por parte de los trabajadores que participaron en las charlas de inducción. • Informe levantado por el/la arqueólogo/a a cargo del monitoreo, el cual será remitido a la SMA, con los contenidos de la inducción realizada y la constancia de los asistentes a la misma junto a sus firmas. |
| Forma de control y seguimiento. | Entrega a la SMA del informe elaborado por el/la arqueólogo/a cargo de las charlas, al término de la fase de construcción, con el consolidado de toda la información. |
| Referencia al ICE para mayores detalles. | Tabla 11.1.3 del ICE. |

| | |
|--|---|
| 8.4 Compromiso ambiental voluntario: Plan de monitoreo avifauna. | |
| Impacto asociado. | Afectación sobre individuos de aves a causa de la Línea de Alta Tensión. |
| Fase del Proyecto a la que aplica. | Construcción y operación. |
| Objetivo, descripción y justificación. | <p><u>Objetivo:</u> Realizar un seguimiento durante las fases de construcción y operación del proyecto, para determinar el grado de cambio en los parámetros poblacionales y conductuales de las aves.</p> <p><u>Descripción:</u> El plan de monitoreo consiste en realizar un seguimiento periódico de los parámetros poblacionales y conductuales de las aves durante la fase de construcción y operación del proyecto. Lo anterior, permitirá controlar y gestionar contingencias para conservar la comunidad de aves dentro del área de influencia.</p> <p><u>Justificación:</u> Durante las campañas de fauna, se pudo identificar la presencia de diversas especies aviares que se categorizan como frecuentes, comunes y de alta abundancia buscando prevenir cualquier impacto negativo en la avifauna local, se ha propuesto la implementación de artefactos de anticolidión en el cable de guardia de la LAT. Estos artefactos tienen como objetivo principal reducir o eliminar la probabilidad de que las aves colisionen con estas estructuras, lo que podría resultar en lesiones o mortalidad.</p> <p>No obstante, la implementación de estas medidas por sí sola no garantiza su efectividad. Es crucial contar con información de campo que permita evaluar el desempeño real de estos artefactos y, si es necesario, ajustar o incorporar nuevas estrategias.</p> <p>Por lo tanto, con el propósito de garantizar que las medidas adoptadas logren el objetivo deseado de conservación, es imprescindible llevar a cabo un riguroso monitoreo de aves. Este monitoreo permitirá no solo comprobar la eficiencia de los artefactos de anticolidión, sino también obtener datos actualizados sobre el comportamiento y movimiento de las aves en la zona, contribuyendo a la toma de decisiones informadas y a la conservación efectiva de la avifauna local.</p> |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación. | <u>Lugar:</u> La medida abarcará la extensión completa de la LAT, incluyendo los distintos hábitats definidos dentro del área de influencia. Se realizará durante la fase de construcción, específicamente en el montaje mecánico de las estructuras de la LAT y la instalación de la |



línea aérea. Mientras que en la fase de operación el monitoreo considera una frecuencia de 2 veces al año en contra estación, durante un periodo de 3 años.

Forma: El plan de monitoreo de avifauna será realizado por especialistas en fauna, y para ello se ejecutarán dos campañas de terreno al año, una de ellas en primavera y la segunda en otoño, épocas de condiciones ambientales imperantes propicias para evaluar aves, con el objetivo de evaluar periodos de mayor actividad de aves y donde aumente el riesgo de colisión y/o electrocución.

- Determinar los cambios en la riqueza y abundancia de las aves:

Se determinarán los cambios en una escala temporal. Se tomarán en cuenta variables como el desarrollo o estado de avance del proyecto en el periodo de construcción y operación, la estacionalidad climática y la modificación de los hábitats dentro del área de influencia. También, se definirán puntos de observación, semejantes entre ellos, y se anotará el número de especies observado y el número de individuos. En el caso de las aves rapaces, las observaciones se extenderán a un radio de 100 metros. Para el caso de las aves no rapaces, se realizarán conteos dentro de un radio de 50 metros, durante 8 minutos y se usarán binoculares 8x40.

Para geolocalizar a cada individuo, se le asignará una ubicación dentro del tendido eléctrico, identificando el hábitat y el número de torre, para el caso en que se encuentren perchados, o se asociará a la torre más cercana si el individuo se encuentra volando.

Para las especies identificadas se reconocerá la categoría de conservación utilizando la normativa vigente, que se refiere al reglamento para la clasificación de especies silvestres según estado de conservación (RCE) del MMA, mediante los procesos de clasificación de especies silvestres y el D.S. N°5 de 1998, actualizado por el D.S. N°65/2015, sobre la Ley de Caza, ambos del Ministerio de Agricultura.

- Identificar intensidad de eventos que pudieran perturbar a las aves.

Se recorrerá la línea de transmisión, con el objetivo de recoger evidencias de posibles aves afectadas por colisión o electrocución. El área de observación y de búsqueda será de 100 metros, es decir, 50 metros a cada lado del eje central del trazado. La búsqueda será mediante recorridos pedestres a velocidad constante y en forma de *zig-zag*, poniendo énfasis en la búsqueda de carcasas. Cualquier evidencia será fotografiada y formará parte de la información que se proporcionará al “Reporte de Colisión o Electrocción de Aves”.

Cabe mencionar que durante el primer monitoreo se realizarán los experimentos y pruebas necesarias para establecer los factores de corrección (Ct y Ce) específicos del proyecto. Estas actividades incluyen:

- Experimentos de permanencia de cadáveres (Ct): Para estimar la probabilidad de remoción por carroñeros y otros factores.
- Pruebas de eficiencia del buscador (Ce): Para evaluar las capacidades del equipo de monitoreo.
- Ajuste de estimaciones de colisiones: Usando las fórmulas mencionadas en el Anexo 2.4, Estudio de colisiones de aves actualizado en la Adenda Complementaria para obtener el número real de colisiones.

En el formulario, se destacará información tal como: fecha, hora, estación climática, coordenadas, especie, sexo, edad, diagnóstico visual del individuo para determinar el tipo de incidente, descripción del hábitat circundante: flora dominante, topografía, grado de artificialización. Todo hallazgo será colectado (carcasas y remanentes de aves muertas) para evitar el doble conteo. Aquellos tramos de la línea que no puedan ser recorridos bajo estas condiciones, serán prospectados desde caminos cercanos con el uso de binoculares 8x40.

Adicionalmente, se tomarán datos de conductas de las aves que permitan describir el grado de interacción de estas con la línea de transmisión.

Para determinar el riesgo que enfrentan las aves en relación con la colisión o electrocución en la LAT, es esencial observar y documentar minuciosamente sus comportamientos y características en las proximidades de la infraestructura. Se prestará particular atención a:

Características de vuelo: Se registrarán detalles como trayectorias de vuelo rectas acompañadas de batidos de alas, así como patrones de vuelo ascendente u ondulante.

Hábitos de perchado: Se identificará si las aves se posan en componentes de la infraestructura del proyecto, tales como torres, cables o subestaciones.



| | |
|---|--|
| | <p>Adicionalmente, se evaluará si optan por estructuras naturales o artificiales en un radio de 50 metros a ambos lados de la línea.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Para comprender cómo las aves interactúan con las obras relacionadas con la LAT, se realizarán las siguientes acciones: Se estimará el porcentaje de individuos, en relación con el total observado, que utiliza componentes específicos del proyecto. ▪ Se identificarán las especies que con mayor frecuencia interactúan con la infraestructura, así como los lugares específicos o sectores donde ocurren estas interacciones. ▪ Para obtener una visión más profunda sobre las aves que frecuentan las torres, se buscarán egagrópilas (pelotas regurgitadas) bajo las mismas. Esta información no solo permitirá identificar las torres de mayor uso, sino también las especies que las frecuentan. ▪ Identificar partes del proyecto o sectores que pudieran perturbar a las aves. <ul style="list-style-type: none"> • Implementar medidas rectificadoras, si fuese necesario. <p>Con los antecedentes obtenidos en cada campaña de seguimiento, se identificarán las especies más susceptibles a eventos que puedan causar daño y se validarán las zonas más sensibles, de acuerdo con los tramos previamente identificados en el estudio presentado en el Anexo 2.4 de la Adenda Complementaria.</p> <p>Para este análisis, cobra especial relevancia el número de especies afectadas por colisión y/o electrocución. Las medidas están orientadas a la implementación de disuasores visibles, con el propósito de reducir los incidentes por colisión de aves. Este enfoque metodológico proporciona una visión detallada de la interacción entre la avifauna local y las estructuras antropogénicas, lo que permite adoptar estrategias efectivas para minimizar cualquier impacto adverso.</p> <p>Además, en el mismo Anexo se presentan diversos escenarios junto con las medidas correctivas a aplicar en cada caso. Una vez implementadas estas medidas, se llevará a cabo un nuevo ciclo de monitoreo con una duración de 3 años, con el fin de evaluar su efectividad. Este proceso se repetirá hasta que la tasa de colisiones se mantenga por debajo del porcentaje de pérdidas establecido, garantizando así que los impactos sobre la avifauna se encuentren dentro de los límites aceptables.</p> <p>Medidas rectificadoras contempladas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Reducción del intervalo entre disuasores. ○ Uso combinado de múltiples tipos de disuasores. ○ Instalación de dispositivos en tramos previamente no intervenidos. ○ Redistribución de disuasores según nuevos patrones identificados. <p><u>Oportunidad:</u> El compromiso se implementará durante un periodo determinado que abarque la fase de construcción y de operación del proyecto. En la fase de construcción el primer monitoreo se realizará al concluir la instalación de la primera estructura, el segundo monitoreo tendrá lugar cuando se haya completado el 50% del montaje de las estructuras. Finalmente, el tercer monitoreo se llevará a cabo en la etapa final de construcción, coincidiendo con la instalación completa de todas las estructuras de la LAT y el inicio de la instalación de la línea aérea.</p> <p>Durante la fase de operación, el programa de monitoreo se llevará a cabo por un período mínimo de 3 años, con una frecuencia de 2 campañas anuales realizadas en estaciones opuestas (otoño-primavera).</p> <p>En caso de que los resultados del seguimiento evidencien la necesidad de implementar medidas correctivas, se establecerá una extensión del monitoreo por un período adicional de 3 años, con el objetivo de evaluar la efectividad de las acciones adoptadas y verificar que las tasas de impacto se mantengan dentro de los umbrales establecidos.</p> |
| Indicador que acredite su cumplimiento. | <ul style="list-style-type: none"> • Ejecución de las campañas de monitoreo. • Informes con los resultados de los monitoreos realizados. • El umbral de afectación se establece a partir del cálculo específico del porcentaje tolerable de pérdidas (PT) para cada especie, tal como se detalla en la Tabla 11 del Anexo 2.4 Actualizado del Estudio de Colisiones de Aves de la Adenda Complementaria. Este porcentaje representa el límite crítico de pérdidas que cada especie puede soportar sin comprometer su viabilidad poblacional. |



Para evaluar el cumplimiento de este umbral, se realizará un nuevo cálculo de abundancia poblacional en terreno para cada especie identificada en el área de influencia (realizado en cada monitoreo). Con base en estos datos, se calculará el porcentaje de colisiones observadas para cada especie. Este valor será comparado directamente con el porcentaje tolerable de pérdidas establecido.

En caso de que los valores estimados de colisiones superen el umbral definido (PT) para aquellas identificadas como más vulnerables a la estructura del proyecto, se procederá a implementar las medidas correctivas necesarias. Estas medidas, junto con los escenarios hipotéticos de acción, están detalladas en el Anexo 2.4 de la Adenda Complementaria, especificando las acciones a tomar en cada caso particular para atenuar el impacto sobre las poblaciones afectadas.

A continuación, se presentan los porcentajes de umbral de colisión para cada especie, las cuales están basados en su abundancia y tasa de crecimiento poblacional.

Como caso preventivo si se encuentra una avifauna en categoría de conservación se considerará el 4% de las especies.

| | | | |
|------------------------------------|----------------------|-------|-------------|
| <i>Geranoaerus melanoleucus</i> | Águila | 9,75 | 4,8 |
| <i>Geranoaetus polysoma</i> | Aguilucho | 9,75 | 4,8 |
| * <i>Systellura longirostris</i> | Gallina ciega | 6,67 | 4,8 |
| <i>Patagona gigas</i> | Picaflor gigante | 7,50 | 4,8 |
| <i>Sephanoides sephanoides</i> | Picaflor chico | 7,50 | 4,8 |
| <i>Cathartes aura</i> | Jote de cabeza roja | 9,75 | 4,8 |
| <i>Coragyps atratus</i> | Jote de cabeza negra | 9,75 | 4,8 |
| <i>Vultur gryphus</i> | Cóndor | 11,92 | 0,0 |
| <i>Vanellus chilensis</i> | Queltehue | 9,33 | 11,2 |
| <i>Larus dominicanus</i> | Gaviota dominicana | 4,58 | 4,8 |
| <i>Columbina picui</i> | Tortolita cuyana | 8,00 | 26,5 |
| <i>Zenaida auriculata</i> | Tórtola | 8,00 | 26,5 |
| <i>Milvago chimango</i> | Tiuque | 10,67 | 4,8 |
| <i>Callipepla californica</i> | Codorniz | 4,58 | 34,7 |
| <i>Spinus barbatus</i> | Jilguero austral | 4,17 | 11,2 |
| <i>Aphrastura spinicauda</i> | rayadito | 6,00 | 11,2 |
| <i>Cinclodes fuscus</i> | Churrete acanelado | 7,33 | 4,8 |
| <i>Leptasthenura aegithaloides</i> | Tijeral | 6,67 | 11,2 |
| <i>Pseudasthenes humicola</i> | Canastero | 6,67 | 11,2 |
| <i>Tachycineta leucopyga</i> | Golondrina chilena | 6,42 | 11,2 |
| <i>Curaeus curaeus</i> | Tordo | 4,00 | 16,8 |
| <i>Leistes loyca</i> | Loica | 6,42 | 11,2 |
| <i>Mimus thenca</i> | Tenca | 7,33 | 26,5 |
| <i>Zonotrochia capensis</i> | Chincol | 5,00 | 4,8 |
| <i>Passer domesticus</i> | Gorrión | 5,50 | 11,2 |
| <i>Pteroptochos megapodius</i> | Turca | 8,00 | 4,8 |
| <i>Scelorchilus albicollis</i> | Tapaculo | 8,00 | 4,8 |
| <i>Scytalopus fuscus</i> | Churrín del norte | 7,33 | 4,8 |
| <i>Diuca diuca</i> | Diuca | 6,42 | 4,8 |
| <i>Rhopospina alaudina</i> | Platero | 3,67 | 11,2 |
| <i>Rhopospina fruticeti</i> | Yal | 6,42 | 4,8 |
| <i>Sicalis luteola</i> | Chirihue común | 5,83 | 11,2 |
| <i>Tragodytes aedon</i> | Chercán | 5,83 | 34,7 |
| <i>Agriornis lividus</i> | Mero | 5,50 | 11,2 |
| <i>Turdus falcklandii</i> | Zorzal | 5,50 | 11,2 |
| <i>Colorhamphus parvirostris</i> | Viudita | 5,33 | 11,2 |
| <i>Anairetes parulus</i> | Cachudito | 6,00 | 1,86 |
| <i>Elaenia albiceps</i> | Fio-fio | 5,33 | 4,8 |
| <i>Muscisaxicola maclovianus</i> | Dormilona tontita | 5,00 | 4,8 |
| <i>Pyrope pyrope</i> | Diucón | 8,25 | 4,8 |
| <i>Colaptes pitius</i> | Pitio | 7,00 | 21,9 |
| <i>Dryobates lignarius</i> | Carpinterito | 7,33 | 11,2 |
| <i>Tyto alba</i> | Lechuza | 9,33 | 21,9 |
| <i>Nothoprocta perdicaria</i> | Perdiz chilena | 5,50 | 21,9 |

Forma de control y seguimiento.

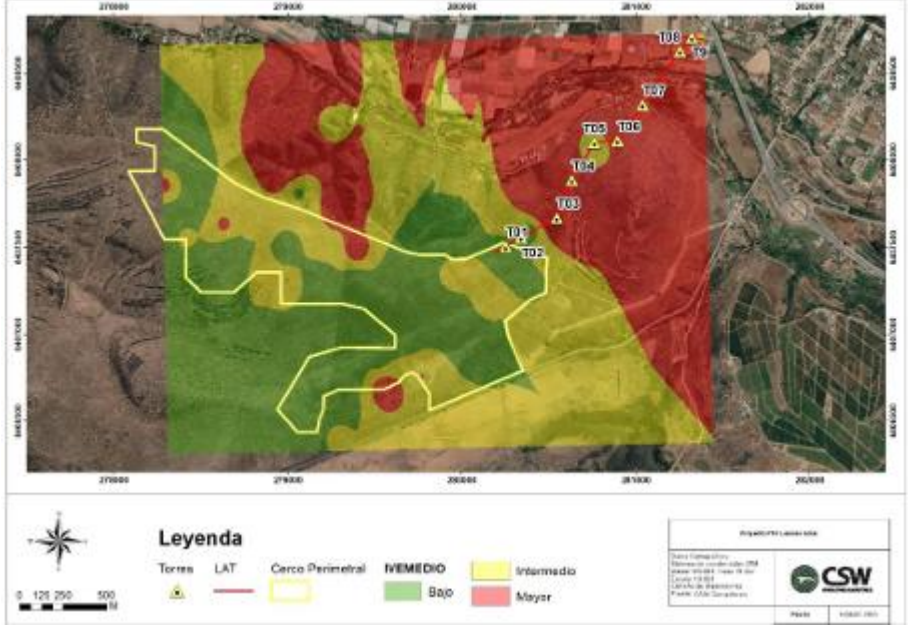
Entrega de informes a la SMA y SAG, cumpliendo con los requerimientos establecidos en la R.E. N°885/2016 de la SMA, a saber:

- Cada vez: Estos informes están orientados a un análisis temporal y específico de cada campaña.
- Informe anual: Estos informes están orientados a un análisis temporal, identificando los cambios poblacionales y conductuales dentro del periodo y mostrar tendencias en la




Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165124335>

| | |
|--|---|
| | <p>interacción de las aves con la línea de transmisión (especies, número de individuos, sectores).</p> <ul style="list-style-type: none"> Informe consolidado final: que permitan evaluar durante todo el periodo monitoreado la efectividad de las medidas. |
| Referencia al ICE para mayores detalles. | Tabla 11.1.4 del ICE. |

| | |
|---|---|
| 8.5 Compromiso ambiental voluntario: Instalación de dispositivos disuasores de vuelo. | |
| Impacto asociado. | Afectación sobre individuos de aves a causa de la Línea de Alta Tensión. |
| Fase del Proyecto a la que aplica. | Construcción, operación y cierre. |
| Objetivo, descripción y justificación. | <p>Objetivo: Implementar medidas para disminuir la probabilidad de ocurrencia de colisiones y electrocuciones de avifauna con el tendido eléctrico de la LAT.</p> <p>Descripción: Se implementarán medidas para prevenir colisiones y electrocuciones de avifauna, tales como dispositivos disuasores de vuelo. Esta medida se implementará en los sectores que presentaron mayor índice de vulnerabilidad espacial en la LAT, correspondiente a los tramos desde la estructura T02 a T04 y de la estructura T06 a T08 incluyendo el tramo que intercepta con el Río La Ligua. Considerando un distanciamiento entre cada dispositivo disuasor de 30 metros.</p>  <p>Justificación: Debido a la presencia de avifauna en la zona, las cual se podría ver afectadas por la presencia de las estructuras, específicamente el tendido eléctrico de la LAT.</p> |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación. | <p>Lugar: Estas medidas se aplicarán en el tendido eléctrico de las LAT específicamente en el cable de guarda (línea superior y más delgada), en los tramos de mayor índice de vulnerabilidad espacial, desde la estructura T02 a T04 y de T06 a T08.</p> <p>Forma: Se instalarán disuasores de vuelo en el tendido de la LAT. El tamaño de los disuasores será de aproximadamente 30 cm de diámetro, visibles de día y noche (fluorescente) y cumplirán con las recomendaciones de la “Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos” del SAG. Como referencia de los modelos a utilizar marcateje con forma espiral.</p> |



| | |
|--|--|
| |  <p><u>Oportunidad:</u> La instalación se realizará durante la fase de construcción, tomando en consideración la distancia de las estructuras y distanciamiento de 30 metros entre cada disuasor.</p> |
| Indicador que acredite su cumplimiento. | <ul style="list-style-type: none"> • Registro de actividad de ejecución de la medida. • Registro de instalación de disuasores de vuelo. |
| Forma de control y seguimiento. | <ul style="list-style-type: none"> • En la fase de operación, se implementará un plan de mantención anual de cada uno de los disuasores de vuelo. El cual consiste en garantizar el correcto funcionamiento y la eficacia de los dispositivos disuasores instalados en la LAT, mediante una evaluación anual de su estado estructural y capacidad de fluorescencia. <p>El mantenimiento abarcará todos los dispositivos disuasores instalados a lo largo del trazado de la línea, con especial énfasis en aquellos ubicados en tramos críticos previamente identificados.</p> <p><u>Inspección visual diurna:</u> Evaluación de la integridad estructural de los dispositivos, identificación de daños físicos, desprendimientos o signos de desgaste.</p> <p><u>Evaluación nocturna de fluorescencia:</u> Revisión de la visibilidad de los dispositivos en condiciones de baja iluminación.</p> <p><u>Registro y análisis de resultados:</u> Documentación de dispositivos en mal estado o con pérdida significativa de fluorescencia.</p> <p><u>Acciones correctivas:</u> Reemplazo de dispositivos que presenten fallas estructurales o pérdida de fluorescencia por debajo del umbral aceptable.</p> <p><u>Frecuencia:</u> El mantenimiento se realizará de manera anual, garantizando que todos los dispositivos sean evaluados al menos una vez dentro de cada ciclo de revisión.</p> <p><u>Registro y seguimiento:</u> Los resultados de cada inspección serán documentados en un informe técnico, incluyendo evidencias fotográficas, ubicación georreferenciada de los dispositivos evaluados y recomendaciones para futuras intervenciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Especialistas en fauna terrestre implementarán el programa de monitoreo considerando las recomendaciones establecidas en la Guía del SAG (2015), a lo largo de la extensión de la LAT, cuya frecuencia será de 2 veces al año, en contra estación (otoño-primavera). Se propone una primera fase durante los 3 primeros años de operación del proyecto. <p>A partir de los resultados obtenidos, se evaluará la necesidad de aplicar medidas correctivas. Estas medidas estarán determinadas por la cantidad de colisiones registradas por especie y si dichas cifras superan los umbrales establecidos en el estudio de colisiones (porcentaje de pérdidas tolerables, PT). En caso de que sea necesario implementar medidas correctivas, se llevará a cabo un nuevo período de monitoreo durante los 3 años siguientes, con el objetivo de verificar la efectividad de las acciones implementadas y asegurar que los niveles de mortalidad se mantengan dentro de los límites aceptables. Este ciclo de monitoreo y ajuste se repetirá de manera sucesiva hasta que las tasas de colisión se mantengan por debajo del umbral establecido, garantizando así que el impacto sobre la avifauna sea minimizado.</p> <p>En la Tabla 85 de la Adenda Complementaria, se muestran los datos para determinar el umbral de afectación para cada especie identificada.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informe al término de cada periodo de monitoreo de posible colisión de avifauna el cual será enviado a la SMA y al SAG. |
| Referencia al ICE para mayores detalles. | Tabla 11.1.5 del ICE. |



| | |
|--|---|
| 8.6 Compromiso ambiental voluntario: Medidas para evitar efectos negativos sobre la fauna terrestre de baja movilidad. | |
| Impacto asociado. | Modificación o pérdida de hábitats para fauna terrestre. |
| Fase del Proyecto a la que aplica. | Previo a la construcción. |
| Objetivo, descripción y justificación. | <p>Objetivo: La no afectación de individuos de especies de baja movilidad identificadas en zonas de emplazamiento del proyecto. Se buscará la no afectación de las especies <i>Liolaemus lemniscatus</i>, <i>Liolaemus pseudolemniscatus</i>, <i>Liolaemus fuscus</i>, <i>Liolaemus chilensis</i>, <i>Spalacopus cyanus</i>, y cualquier otra especie de baja movilidad que pudiese encontrarse en el área de intervención directa del proyecto, específicamente en la LAT.</p> <p>Descripción: Debido a que los registros de la caracterización evidenciaron la presencia de reptiles y madrigueras activas de <i>Spalacopus cyanus</i>, se presentará como compromiso ambiental voluntario a la implementación de una perturbación controlada que consiste en remover de forma manual y gradual los refugios de las especies de interés, tales como montículos de vegetación (apilamiento de troncos o ramas secas) y cúmulo de rocas, provocando el desplazamiento de los individuos del área de influencia del proyecto hacia sectores colindantes con condiciones de refugio y alimento similar, fuera del área de despeje y ubicación de las obras.</p> <p>Para más detalles, revisar el Anexo 3.8 de la Adenda, Plan de perturbación controlada de reptiles y <i>Spalacopus cyanus</i>.</p> <p>Justificación: Disminuir la alteración al hábitat de las especies de baja movilidad.</p> |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación. | <p>Lugar: Para la especie <i>Spalacopus cyaneus</i>, esta medida se implementará en las áreas de la planta fotovoltaica, específicamente donde se identificaron madrigueras.</p> <p>Para el resto de las especies (<i>Liolaemus pseudolemniscatus</i>, <i>Liolaemus lemniscatus</i>, <i>Liolaemus fuscus</i>, <i>Liolaemus chilensis</i>) se considerarán los caminos y la zona destinada a la construcción de los postes de la LAT. La razón por la que se determinan estas áreas específicas, en lugar de abordar todo el polígono de la planta fotovoltaica, es que la perturbación controlada demuestra ser más eficaz cuando se aplica en polígonos lineales o en áreas que no superen las 3 hectáreas.</p> <p>Forma: La medida a efectuar considera las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El procedimiento será realizado por 6 jornales siendo dos de ellos especialistas en fauna terrestre y con experiencia en medidas de perturbación controlada, los que realizarán un recorrido previo al inicio de la medida, se identificarán los sectores donde se registraron las especies objetivo del presente plan de perturbación, para dirigir los esfuerzos a dichos sectores. • Se realizará el traslado de los refugios encontrados en las áreas a ser perturbadas (enrocados, troncos, ramas secas, etc.), los cuales serán dispuestos de forma estratégica en las áreas receptoras (área de enriquecimiento). • Posterior al enriquecimiento del área receptora y una vez asegurada la disponibilidad de nuevos hábitats, se ejecutará la perturbación en las áreas definidas mediante el despeje y remoción de potenciales refugios (cúmulo de rocas, troncos y ramas secas, zona arbustiva, etc.). El desplazamiento de los individuos se realizará en horario diurno entre las 10:00 a 18:00 horas, debido a que se presentan las condiciones de temperatura adecuada para las actividades diarias de las especies. Es relevante mencionar que el desplazamiento de huida de las especies se inducirá hacia las áreas receptoras ya definidas. • Posterior a las actividades de perturbación, se realizará la inspección de los lugares intervenidos, a modo de verificar la ausencia de las especies indicadas en el presente plan. Una vez comprobado el éxito de la medida se dará por liberada el área para realizar la fase de construcción. <p>Oportunidad: El momento de aplicación de esta medida se coordinará con el cronograma de la fase de construcción y lo más cerca posible al inicio de las obras (no más de 5 días antes), que incluye ingreso de maquinarias, movimiento de tierra, etc., todo con el objeto de impedir la recolonización de las especies.</p> |
| Indicador que acredite su cumplimiento. | Posterior al término de toda la actividad del plan de perturbación se evaluará la actividad de reptiles y madrigueras de <i>Spalacopus cyanus</i> en las áreas recientemente perturbadas a fin de |



| | |
|--|---|
| | <p>corroborar que los individuos han sido inducidos a desplazamiento. Se medirá los siguientes parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riqueza de especies. • Abundancia por especies. <p>Por otro lado, se evaluará la actividad de reptiles y madrigueras de <i>Spalacopus cyanus</i> en las áreas receptoras, mediante métodos de observación directa, se evidenciará la ocupación de los nuevos refugios, y se determinará la abundancia y densidad de la población receptora.</p> <p>Al final del monitoreo se entregará a la autoridad, un informe consolidado con los resultados comparados de la ejecución de la medida. Como indicador de cumplimiento la variable “abundancia de las especies objetivo”, se considerará que la medida fue exitosa cuando la abundancia de las especies de interés haya disminuido en un 75% tras la ejecución de las medidas. En caso de que este estándar no se alcance, se procederá a repetir las medidas hasta cumplir con el objetivo establecido.</p> |
| Forma de control y seguimiento. | <p>Posterior a la aplicación de la perturbación controlada, se realizará el seguimiento de la población receptora, la cual considera dos ciclos reproductivos de la especie objetivo, permitiendo de esta forma realizar comparaciones interanuales, considerando el periodo de mayor actividad de fauna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Previo al inicio de las obras, se procederá a la revisión del área perturbada con el objetivo de asegurar la inexistencia de las especies objetivo y que no exista recolonización. • Al día siguiente de ejecutada la perturbación, se realizará un primer seguimiento evaluando de forma visual la actividad de las especies objetivo en el área de destino, así como la eventual presencia de ejemplares enfermos, estresados o muertos. • Se realizará un seguimiento semanal el primer mes de realizada la perturbación a través de métodos no invasivos (sin captura) que permitan determinar, además de su presencia, actividad de ocupación de refugios tanto naturales como producto del enriquecimiento de hábitat. • Se realizarán mediciones cuantitativas al segundo y tercer mes, y en la época de mayor actividad, que permitan estimar la abundancia y densidad de la población. • Se entregará a la SMA y al SAG un informe final, luego de haber liberado el área de proyecto. Este informe entregará los resultados obtenidos, profesional a cargo y detalles metodológicos implementados. El informe será entregado dentro de un plazo máximo de 30 días hábiles luego de haber liberado la última área. |
| Referencia al ICE para mayores detalles. | Tabla 11.1.6 del ICE. |

| | |
|---|---|
| 8.7 Compromiso ambiental voluntario: Medidas de control emisiones de ruido. | |
| Impacto asociado. | Modificación o pérdida de hábitats para fauna terrestre. |
| Fase del Proyecto a la que aplica. | Construcción y cierre. |
| Objetivo, descripción y justificación. | <p><u>Objetivo:</u> Evitar la contaminación acústica a través del desarrollo de un plan de control del ruido durante las labores de construcción del proyecto, implementando medidas para la protección de los receptores cercanos identificados en el área de influencia.</p> <p><u>Descripción:</u> Se aplicarán acciones para disminuir el aumento del impacto sonoro asociado a las labores de construcción y cierre del proyecto.</p> <p><u>Justificación:</u> Potencial impacto del ruido sobre la fauna debido a la superación de los umbrales de referencia en ciertos hábitats receptores para la fauna.</p> |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación. | <p><u>Lugar:</u> Frentes de trabajo CON-01, CON-02, CON-03, CON-04, CON-05 de acuerdo con lo descrito en el Anexo 12 de la DIA.</p> <p><u>Forma:</u> Medidas de control:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MC1: Se limita el número de frentes de trabajo en el área de parque a 01 frente de trabajo durante el periodo de construcción del área del parque. • MC2: El frente de trabajo podrá considerar solo una máquina con niveles por sobre los 80 dBA a 10 metros a la vez. De esta forma, no podrán operar simultáneamente, en el |

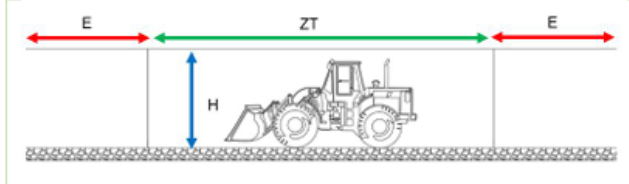


mismo frente de trabajo, equipos con un nivel de presión sonora de más de 80 dBA a 10 metros, tales como, motoniveladora, camión tolva, bulldozer, excavadora y camión mixer.

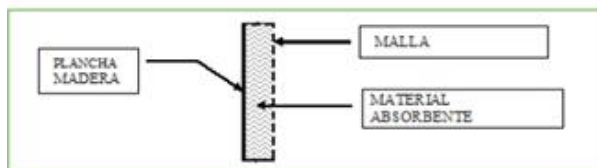
- MC3: Instalación de pantallas acústicas: Se propone la instalación de pantallas acústicas de 3,6 metros de altura en sitios específicos para cada frente de trabajo. En el frente de trabajo CON-01, las barreras acústicas se ubicarán de forma perimetral al hábitat de fauna F1. Para el frente de trabajo CON-02 y CON-03, las pantallas acústicas se implementarán en torno al perímetro del hábitat F2 y F3. En cuanto a los frentes de trabajo CON-05, las pantallas se instalarán perimetralmente en el hábitat F5. Finalmente, en el frente de trabajo CON-04, las pantallas acústicas se instalarán alrededor del perímetro del hábitat de fauna F4, cuyo sector está relacionado con la LAT, permitiendo de esta forma minimizar la afectación del frente de trabajo CON-04 y de la construcción de la LAT.

| Material | Detalles | Comentarios |
|------------------------|--|--|
| Placa OSB | Placa OSB:15 [mm] | O equivalente con densidad superficial superior a 10 [Kg/m2] |
| | Altura 3,6 [m] | Medida mínima |
| Recubrimiento Interior | Lana de vidrio/mineral: 50 [mm], densidad 25 [kg/m3] | Material absorbente de ruido para impedir reflexiones sonoras. Deberá ser cubierta con malla raschell o malla metálica para evitar su desprendimiento o deterioro. |

| Fase/Etapa | Zona de trabajo (ZT) | Extensión mínima (E) [M] | Altura mínima (H) [M] |
|--------------|---------------------------------|--------------------------|-----------------------|
| Construcción | Según desplazamiento maquinaria | 20,0 | 3,6 |



Se presenta las siguientes figuras como referencia, que describen la composición y estructuras de la medida de control acústico:



Oportunidad: Inicio de las fases de construcción y cierre.

Indicador que acredite su cumplimiento.

Se hará entrega de un informe que será remitido a la SMA dentro del mes siguiente de realizado la medida.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165124335>

| | |
|--|---|
| Forma de control y seguimiento. | Se verificará mediante reporte de los niveles de ruido. Los puntos receptores identificados serán medidos durante la fase de construcción del proyecto. |
| Referencia al ICE para mayores detalles. | Tabla 11.1.7 del ICE. |

| | |
|--|---|
| 8.8 Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de la fauna de baja movilidad fase de cierre. | |
| Impacto asociado. | Modificación o pérdida de hábitats para fauna terrestre. |
| Fase del Proyecto a la que aplica. | Previo al cierre. |
| Objetivo, descripción y justificación. | <p>Objetivo: Se busca la no afectación de las especies <i>Liolaemus lemniscatus</i>, <i>Liolaemus pseudolemniscatus</i>, <i>Liolaemus fuscus</i>, <i>Liolaemus chilensis</i>, <i>Grammostola rosea</i>, <i>Spalacopus cyanus</i>, y cualquier otra especie de baja movilidad que pudiese recolonizar el área del proyecto.</p> <p>Descripción: Se llevará a cabo un monitoreo exhaustivo de la fauna de baja movilidad 2 años antes de la fase de cierre del proyecto, el cual contempla la realización de 2 campañas de terreno en épocas contrastantes. Este monitoreo tiene como objetivo principal obtener datos precisos y actualizados sobre la riqueza y abundancia de las especies presentes dentro del área del proyecto, lo que permitirá evaluar la necesidad de implementar medidas de manejo adicionales durante la fase de cierre.</p> <p>Los resultados obtenidos de este monitoreo servirán como base para determinar si es necesario adoptar acciones específicas, que pueden incluir la perturbación controlada del hábitat o el rescate y relocalización de las especies identificadas. La decisión sobre las acciones a seguir se fundamentará en el análisis de la diversidad y la densidad poblacional de las especies encontradas durante las campañas de monitoreo, así como su relación con las obras del proyecto.</p> <p>Si se identifican madrigueras de la especie <i>Spalacopus cyanus</i>, se realizará una perturbación controlada específicamente en dichas áreas. En caso de detectarse una población significativa de reptiles (no ejemplares aislados), se llevará a cabo el rescate y relocalización de los individuos. De lo contrario, se efectuará una perturbación controlada en las zonas donde se haya registrado la presencia de las especies objetivo.</p> <p>Para garantizar la efectividad de este proceso, se aplicarán las metodologías específicas establecidas en las actualizaciones del plan de perturbación controlada y en el PAS 146, Tabla 10.2.4 del ICE, asegurando así que todas las acciones se realicen de acuerdo con las mejores prácticas en conservación y manejo de la fauna.</p> <p>Justificación: La implementación de esta medida se justifica por la probabilidad de que especímenes de baja movilidad pudiesen repoblar el área del proyecto durante la fase de operación.</p> |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación. | <p>Lugar: El monitoreo se llevará a cabo dentro del área del proyecto, específicamente dentro del cerco perimetral.</p> <p>Forma: Se realizarán 2 campañas de monitoreo en terreno, una en primavera y otra en otoño, con una duración mínima de 3 días por campaña. Los monitoreos se efectuarán mediante recorridos pedestres en los que se registrarán y georreferenciarán registros directos de reptiles y las madrigueras de <i>Spalacopus cyanus</i> y <i>Grammostola rosea</i> presentes en el área de intervención. Además, se georreferenciarán todos los refugios encontrados de otras especies presentes, identificando sus áreas de refugio actuales. Con base en los datos recolectados durante estas campañas contrastantes, se elaborará un informe técnico que permitirá determinar la necesidad de implementar medidas, dependiendo de las especies y el número de individuos registrados.</p> <p>Oportunidad: La implementación de esta medida se coordinará con el cronograma de la fase de cierre, llevándose a cabo 2 años antes de dicha fase, en épocas contrastantes (primavera u otoño). Garantizando que cualquier medida necesaria se realice antes del inicio de la fase de cierre.</p> |
| Indicador que acredite su cumplimiento. | Posterior al término de toda la actividad del plan de monitoreo en fase de cierre, se evaluará si existe actividad de reptiles y madrigueras de <i>Spalacopus cyanus</i> y <i>Grammostola rosea</i> al interior del proyecto a fin de corroborar la posible recolonización de especies de baja movilidad. |



| | |
|--|---|
| | <p>Se medirá los siguientes parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riqueza de especies. • Abundancia por especies. • Reproducción. • Área cubierta e identificación de refugios. • N° cuevas activas vs N° colonias. <p>Al final del monitoreo de entregará un informe consolidado con los resultados. En función de esto se evaluará si es necesario realizar una medida posterior.</p> |
| <p>Forma de control y seguimiento.</p> | <p>En caso de registrar muerte de ejemplares, se deberá aplicar el protocolo de emergencia y contingencia de fauna. Cada una de las actividades deberá ser informada 45 días después de realizada a las autoridades competentes según sea el caso (SAG, SMA, CONAF), acompañada de evidencia fotográfica junto con información georreferenciada.</p> <p>Cada monitoreo incluirá:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inspección del área de intervención del proyecto que se sometió al plan de monitoreo. • En relación con el monitoreo se comprobará la presencia de las especies. <p>Se dejará constancia de la riqueza, abundancia y densidad de las especies madrigueras de la especie <i>Spalacopus cyanus</i> y <i>Grammostola rosea</i> presentes en el área. Asimismo, se georreferenciarán todas las especies encontradas, identificando sus refugios actuales. Con base en los datos recolectados en ambas campañas contrastantes, se elaborará un informe concluyente que determinará si es necesario implementar alguna medida de atenuación, la cual dependerá de las especies y el número de individuos encontrados.</p> <p><u>Oportunidad:</u> La implementación se coordinará con el cronograma de la fase de cierre, llevándose a cabo 2 años antes de dicha fase, en épocas contrastantes (primavera u otoño). Garantizando que cualquier medida necesaria se realice antes del inicio de la fase de cierre.</p> <p>En el caso de encontrar madrigueras de <i>Spalacopus cyanus</i>, se optará por la perturbación controlada. Si las especies en cuestión son reptiles o terafósidos (<i>Grammostola rosea</i>), se llevará a cabo un proceso de rescate y relocalización.</p> <p>Una vez implementada cualquiera de las medidas, ya sea perturbación controlada o rescate y relocalización, se realizará monitoreos adicionales bajo las mismas condiciones de frecuencia y cantidad que los establecidos en los respectivos planes de manejo.</p> <p><u>Perturbación Controlada:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • El primer seguimiento se realizará al día siguiente de ejecutada la perturbación, con un análisis visual para evaluar la actividad de las especies objetivo en el área de destino, así como la presencia de ejemplares enfermos, estresados o muertos. • El segundo seguimiento se efectuará una semana después de la perturbación, con el objetivo de observar la adaptación de las especies al nuevo entorno. • Un tercer seguimiento se llevará a cabo 15 días después del segundo, con mediciones cuantitativas para evaluar los cambios en la densidad y abundancia de la población. • Un cuarto seguimiento se realizará 15 días después del tercero, en la época de mayor actividad, para obtener una estimación precisa de la abundancia y densidad de la población. <p><u>Rescate y Relocalización:</u></p> <p>Tras la actividad de rescate y relocalización, se implementará un plan de monitoreo y seguimiento de 3 años para los individuos relocalizados, con las siguientes campañas de monitoreo, aplicables tanto a terafósidos como a reptiles:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Primera campaña: 1 a 2 días después del rescate (monitoreo temprano). • Segunda campaña: 15 días después de finalizado el rescate. • Tercera campaña: 45 días después de finalizado el rescate. • Cuarta campaña: Primer año tras el rescate. • Quinta campaña: Segundo año tras el rescate. • Sexta campaña: Tercer año tras el rescate. |



| | |
|--|-----------------------|
| Referencia al ICE para mayores detalles. | Tabla 11.1.8 del ICE. |
|--|-----------------------|

| | |
|---|--|
| 8.9 Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo ambiental participativo y estrategia de comunicación comunitaria para el proyecto. | |
| Impacto asociado. | No hay. |
| Fase del Proyecto a la que aplica. | Construcción. |
| Objetivo, descripción y justificación. | <p>Objetivo: Involucrar activamente a la comunidad en los procesos de monitoreo ambiental para asegurar un seguimiento transparente y participativo de los efectos ambientales asociados al proyecto, facilitando el acceso a la información ambiental. Además, de mantener una vía de comunicación directa de la comunidad con el titular.</p> <p>Descripción: Se implementará un programa de monitoreo comunitario basado en la participación de miembros clave de la comunidad, quienes serán capacitados brevemente en el uso de formularios simples y herramientas accesibles y simples, como aplicaciones móviles o encuestas en papel. Este compromiso permitirá la participación en el monitoreo de la fauna aviar, la observación del funcionamiento de los disuasores de vuelo, y la observación de perturbaciones controladas realizadas en el emplazamiento del proyecto.</p> <p>Adicionalmente, se llevarán a cabo reuniones informativas con la comunidad, antes, durante y al término de la fase de construcción del proyecto, con los miembros clave de la comunidad del área de influencia del proyecto, estas reuniones serán notificadas mediante correo electrónico a las organizaciones o personas pertinentes. En estas reuniones se analizarán los resultados obtenidos en los monitoreos y se recibirán consultas, reclamos, felicitaciones o sugerencias.</p> <p>Se proporcionará un correo electrónico de contacto donde la comunidad podrá enviar sus consultas y sugerencias, las cuales serán respondidas dentro de un plazo máximo de 10 días hábiles. También se mantendrá un libro de reclamos y sugerencias en las oficinas del proyecto, accesible a la comunidad para la presentación de sus inquietudes de forma presencial.</p> <p>Justificación: La participación comunitaria en los monitoreos ambientales fortalece la transparencia y confianza entre el proyecto y la comunidad colindante. Además, permite una mejor evaluación de los efectos ambientales al incluir observaciones y opiniones locales que complementen los datos técnicos, permitiéndole a la comunidad participar del proceso y contar con un medio de comunicación directo con el titular.</p> |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación. | <p>Lugar: Las reuniones se realizarán en la fase de construcción, y serán realizadas prioritariamente de forma virtual (a través de plataformas como Zoom), pero se garantizarán reuniones presenciales en un lugar accesible dentro de la comuna o en las cercanías del proyecto si es necesario, para asegurar la participación de todas las partes interesadas.</p> <p>Forma: Se implementará durante las fases de construcción, operación y cierre, conforme se detalla:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitoreo de avifauna: Durante las fases de construcción y operación del proyecto, se realizarán observaciones comunitarias, utilizando guías o formularios simples, disponibles en papel o en formato digital. • Monitoreo de disuasores de vuelo: Durante las fases de construcción, operación y cierre del proyecto se realizarán verificaciones visuales por parte de la comunidad, con reportes fotográficos y breves descripciones sobre el funcionamiento de los disuasores de vuelo. • Monitoreo de perturbaciones controladas: Tras la ejecución de la perturbación controlada necesaria para iniciar la fase de construcción del proyecto, se elaborará un informe posterior. Este informe será compartido con la comunidad mediante formularios simples, garantizando su acceso a la información de manera clara y comprensible. • Reuniones comunitarias: Se llevarán a cabo de manera trimestral durante la fase de construcción de manera virtual o presencial. Se distribuirá por medio de estas reuniones y por vía correo electrónico información correspondiente al proyecto, donde se discutirá |



| | <p>la información recopilada en los monitoreos, así como cualquier otra cuestión relacionada con el proyecto. La información también será enviada por correo electrónico a las organizaciones sociales y representantes comunitarios relevantes.</p> <p>La presentación de los tópicos por medio de material audiovisual, con una duración de no más de 50 minutos, y otros 15 minutos para atender preguntas de la comunidad.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Actividad</th> <th colspan="12">MES</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> <th>11</th> <th>12</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Monitoreo de avifauna</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Monitoreo de desuadores de vuelo</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Monitoreo perturbación controlada</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Reuniones comunitarias</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p><u>Oportunidad:</u> Las actividades de monitoreo y reuniones comunitarias comenzarán en la fase de construcción y terminarán al finalizar dicha fase. Las reuniones se llevarán a cabo de forma trimestral, y las respuestas a las consultas y quejas se gestionarán dentro de los 10 días hábiles establecidos.</p> | Actividad | MES | | | | | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Monitoreo de avifauna | | | | | | | | | | | | | | Monitoreo de desuadores de vuelo | | | | | | | | | | | | | | Monitoreo perturbación controlada | | | | | | | | | | | | | | Reuniones comunitarias | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----------|-----|---|---|---|---|---|---|----|----|----|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-----------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Actividad | MES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Monitoreo de avifauna | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Monitoreo de desuadores de vuelo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Monitoreo perturbación controlada | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Reuniones comunitarias | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indicador que acredite su cumplimiento. | <ul style="list-style-type: none"> • Número de actividades de monitoreo participativo realizadas. • Cantidad de participantes de la comunidad involucrados en cada jornada de monitoreo. • Informes de resultados compartidos con la comunidad. • Respuestas a consultas, quejas y sugerencias recibidas por la comunidad, incluyendo el estado de las mismas. • Registro de reuniones, nómina de asistentes, registros fotográficos y temas tratados. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Forma de control y seguimiento. | <ul style="list-style-type: none"> • Revisión semestral de los resultados obtenidos por el equipo del proyecto y la comunidad. • Informes semestrales entregados a la SMA, con detalles de las actividades de monitoreo realizadas y los resultados obtenidos. • La trazabilidad del compromiso se dará a partir de la presentación de toda la documentación anterior a la SMA y otros organismos que así lo soliciten. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Referencia al ICE para mayores detalles. | Tabla 11.1.9 del ICE. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|---|--|
| 8.10 Compromiso ambiental voluntario: Mantenimiento de vegetación bajo los paneles. | |
| Impacto asociado. | Disminución temporal capacidad del suelo. |
| Fase del Proyecto a la que aplica. | Operación. |
| Objetivo, descripción y justificación. | <p><u>Objetivo:</u> Mantener la cobertura vegetal en el área de paneles fotovoltaicos durante la fase de operación del proyecto.</p> <p><u>Descripción:</u> Se realizarán mantenciones periódicas de la vegetación bajo el área de paneles identificando las especies que crecen en esta zona.</p> <p><u>Justificación:</u> Mantener la vegetación bajo el área de paneles contribuirá a reducir el riesgo de erosión del suelo y a mantener las características ecosistémicas que se desarrollan en el área del proyecto.</p> |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación. | <p><u>Lugar:</u> Área de paneles fotovoltaicos.</p> <p><u>Forma:</u> Se realizarán podas periódicas en función del crecimiento de la vegetación, esta actividad se realizará de manera semestral.</p> <p>Se mantendrá un registro de la especie (al menos el género) de las formaciones vegetales que se desarrollen bajo el área de paneles y que sean podadas indicando el registro de peso por unidad de superficie (kg/m², ton/ha).</p> |



| | |
|--|--|
| | Este material vegetal será incorporado como detrito al suelo, el cual contribuye a mejorar la estructura del mismo, favoreciendo la retención de humedad y la disponibilidad de nutrientes, favoreciendo y enriqueciendo el ecosistema presente. <u>Oportunidad:</u> El plan de mantención de vegetación se implementará una vez iniciada la fase de operación. |
| Indicador que acredite su cumplimiento. | Informe anual. |
| Forma de control y seguimiento. | Reporte de actividades de seguimiento enviado a la SMA y SEREMI de Agricultura. |
| Referencia al ICE para mayores detalles. | Tabla 11.1.10 del ICE. |

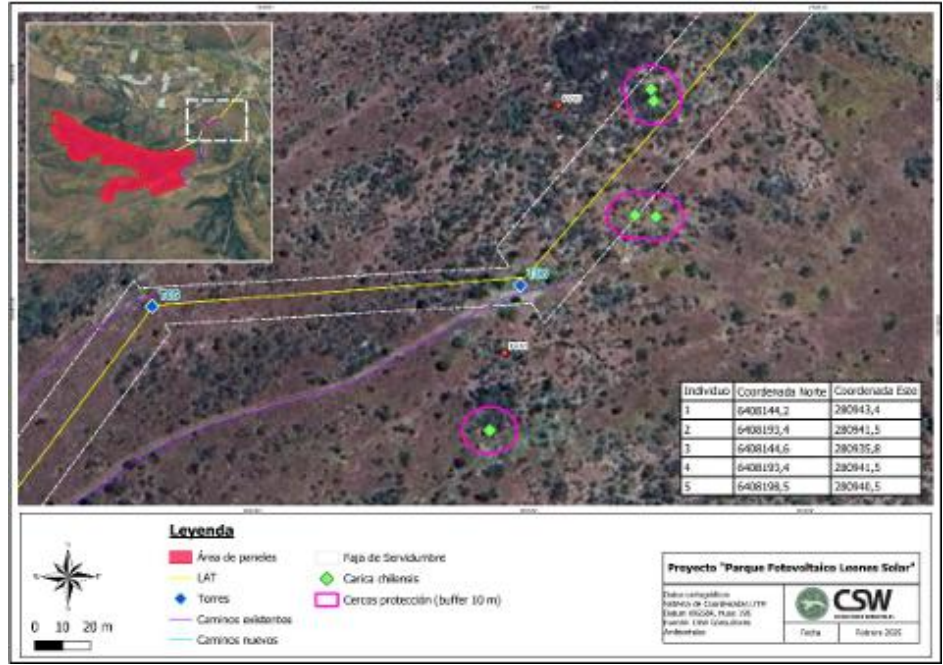
| | |
|---|--|
| 8.11 Compromiso ambiental voluntario: Protección de <i>Carica chilensis</i> en área de obras. | |
| Impacto asociado. | Pérdida de ejemplares de vegetación. |
| Fase del Proyecto a la que aplica. | Construcción, operación y cierre. |
| Objetivo, descripción y justificación. | <p><u>Objetivo:</u> Establecer protección física y visual a los 5 individuos de <i>Carica chilensis</i> (papayo), categoría de conservación Vulnerable (VU) presentes en el sector de emplazamiento de obras, para evitar afectación accidental por parte de los trabajadores.</p> <p><u>Descripción:</u> Se establecerán cercos perimetrales para los individuos de <i>Carica chilensis</i> identificados durante las campañas de flora y vegetación en el sector de emplazamiento de la LAT, torres y caminos de acceso al cerro presente en el predio. Estos cercos cumplirán la función de demarcar límites de acceso a trabajadores durante las actividades de construcción y mantención de los caminos, torres y la LAT emplazadas en este sector, para evitar afectación involuntaria a esta especie por parte de los trabajadores.</p> <p><u>Justificación:</u> Durante las campañas de caracterización basal de flora y vegetación se identificaron 5 individuos de <i>Carica chilensis</i> cercanos a la torre T06 y bajo la LAT de ese sector. Si bien ninguna de las obras del proyecto se emplaza directamente en la ubicación de estos individuos ni se requiere de su corta, poda o extracción, se propone la protección de éstos mediante delimitación por cercos y carteles informativos, para que sean fácilmente identificables por los trabajadores del proyecto.</p> <p>Debido a la falta de bibliografía y experiencias exitosas para el rescate y relocalización de la <i>Carica chilensis</i>, se optó por la protección física y advertencia visual de los individuos encontrados. A su vez, se optará por cercas de protección que no impidan el paso de animales silvestres que estén implicados en la propagación natural de la <i>Carica chilensis</i>, como cercos de madera y no mallas metálicas</p> |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación. | <u>Lugar:</u> La medida se centrará en los individuos de <i>Carica chilensis</i> identificados en la caracterización basal de flora y vegetación (siguiente Figura). |






| Individuo | Coordenada | |
|-----------|------------|----------|
| | Norte | Este |
| 1 | 6408144,2 | 280943,4 |
| 2 | 6408193,4 | 280941,5 |
| 3 | 6408144,6 | 280935,8 |
| 4 | 6408193,4 | 280941,5 |
| 5 | 6408198,5 | 280940,5 |

Forma: Previo al inicio de obras del proyecto en la fase de construcción, se implementarán los cercos alrededor de los individuos, como se grafica en la siguiente Figura.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165124335>

| | |
|--|--|
| | <div style="border: 1px solid green; border-radius: 15px; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Especie: Papayo (<i>Carica chilensis</i>)</p> <p>Categoría de conservación: Vulnerable (VU) (RCE D.S. 51/2008 MINSEGPRES)</p> <p>PROHIBIDO EXTRAER, DAÑAR O MANIPULAR</p>  </div> <p>Los cercos se instalarán alrededor de los individuos, a unos 10 metros de distancia de éstos. Para la correcta implementación de estos cercos, y para evitar daño a los individuos de <i>Carica chilensis</i>, estará presente un encargado con conocimientos en flora y vegetación (ingeniero/a forestal, biólogo/a, agrónomo/a, o carrera a fin) para asegurar la correcta identificación y demarcación de los individuos.</p> <p>En caso de el encargado identifique otro espécimen de <i>Carica chilensis</i>, además de los encontrados en la caracterización basal, éste también será cercado y demarcado con señalética informativa.</p> <p>Oportunidad: El compromiso se implementará previo al comienzo de obras en la fase de construcción, y se mantendrá durante todo el periodo de duración del proyecto, hasta la fase de cierre en donde será retirado.</p> |
| Indicador que acredite su cumplimiento. | Una vez se instalen los cercos de protección para <i>Carica chilensis</i> , se enviará un reporte del estado de estos individuos a CONAF y a la SMA. En este reporte se adjuntará evidencia fotográfica de la instalación de la medida, así como la firma del encargado de la misma. El reporte se enviará en un plazo de 30 días hábiles desde instalados los cercos. A su vez, una vez terminado el proyecto y comenzada la fase de cierre, se enviará un segundo reporte con el estado de estos individuos protegidos por los cercos propuestos, previo y posterior a la desinstalación de los cercos y señalética de advertencia. |
| Forma de control y seguimiento. | <ul style="list-style-type: none"> • Reporte de actividad de instalación de cercos y señalética de advertencia para <i>Carica chilensis</i>, remitidos a CONAF y SMA en un plazo de 30 días hábiles. • Reporte de actividad de desinstalación de cercos y señalética de protección para <i>Carica chilensis</i>, remitidos a CONAF y SMA en un plazo de 30 días hábiles. |
| Referencia al ICE para mayores detalles. | Tabla 11.1.11 del ICE. |

| | |
|--|--|
| 8.12 Compromiso ambiental voluntario: Aplicación de supresor de polvo. | |
| Impacto asociado. | Aumento de la concentración ambiental de material particulado y gases. |
| Fase del Proyecto a la que aplica. | Construcción y cierre. |
| Objetivo, descripción y justificación. | <p>Objetivo: Abatir de manera efectiva la resuspensión de material particulado que se genera en las vías no pavimentadas que corresponden a caminos internos, producto de la circulación de vehículos y maquinarias en la fase de construcción y cierre del proyecto.</p> <p>Descripción: Se aplicará un supresor de polvo biodegradable o degradable, no tóxico en los caminos no pavimentados interiores del proyecto (estos caminos tienen una longitud total de 13.534 metros, con un ancho aproximado de 6 metros, respectivamente), mediante un camión aljibe provisto de aspersores, que recorre los caminos rociando el producto, cubriendo un área de al menos 14.732 m². Considerando como referencia el supresor de polvo biodegradable BioPollux (DS-100) o similar, se cuenta con que este supresor posee un rendimiento de 1 litro por metro cuadrado, y una durabilidad de 30 días aproximadamente, con una eficiencia del 75% (ficha adjunta en Anexo 6.2 de la Adenda).</p> <p>Justificación: El supresor de polvo aglomera y compacta las partículas finas del suelo evitando que estas se liberen como material particulado al aire. Es de importancia señalar que el producto que se implementará tendrá una eficiencia de 80% o mayor, la que deberá ser certificada por el proveedor, al momento de la compra del mismo.</p> |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación. | Lugar: Los caminos no pavimentados en los que se aplicará el supresor de polvo corresponden a caminos internos y caminos perimetrales. Estos se detallan en el Anexo 1 de la Adenda. |



Caminos internos: Los caminos internos facilitan el acceso a las instalaciones durante las fases de construcción, el mantenimiento durante la fase de operación y el acceso para la fase de cierre. Los caminos internos consideran un ancho máximo de 6 metros. El material de la carpeta de rodado del camino estará conformado por una mezcla de terreno natural y base granular.

| CAMINOS INTERNOS | |
|-------------------|------------------|
| Ancho (m) | 6,00 |
| Largo Caminos (m) | 13.534,68 |
| Superficie (m2) | 81.208,08 |



Forma: Una empresa contratista será la responsable de ejecutar la aplicación del producto y la jefatura de faena será el responsable de asegurar que se realice la aplicación del supresor de polvo previo inicio de la fase de construcción y cierre, con el objetivo de controlar las emisiones de polvo suspendidas por el tránsito de vehículos debido a la construcción y desmantelamiento del proyecto. La aplicación de supresores de polvo con sobre el 80% de eficiencia, se aplicará directamente sobre la carpeta de tierra correspondiente a caminos interiores en una solución calculada por el proveedor autorizado. Se aplicará por primera vez a penas inicie la fase de construcción y cierre y se evaluará la frecuencia de aplicación del supresor mes a mes, según sea necesario.

Oportunidad: El supresor de polvo se aplicará al inicio de la fase de construcción y cierre.

| | |
|--|---|
| Indicador que acredite su cumplimiento. | <ul style="list-style-type: none"> • Registro fotográfico de las medidas de control proyectadas. • Los registros de la aplicación del tratamiento que se mantendrán dentro de la instalación de faenas. • Facturas de compra del producto y ficha de registro del día de aplicación del supresor de polvo en caminos. • El cumplimiento será acreditado por el proveedor al momento de la contratación del servicio, mediante la ficha del producto la cual será incluida en el registro de aplicación. |
| Forma de control y seguimiento. | Planilla de control de aplicación del supresor de polvo, donde se señalará el día y horario en que se aplica la medida, además del volumen de agua utilizada. |
| Referencia al ICE para mayores detalles. | Tabla 11.1.12 del ICE. |

| | |
|--|---------|
| 8.13 Compromiso ambiental voluntario: Mano de obra de un 10% de la comuna de Papudo. | |
| Impacto asociado. | No hay. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165124335>

| | |
|---|---|
| Fase del Proyecto a la que aplica. | Construcción y cierre. |
| Objetivo, descripción y justificación. | <p><u>Objetivo:</u> Garantizar que al menos el 10% de la mano de obra contratada durante las fases de construcción y cierre del proyecto provenga de la comuna de Papudo.</p> <p><u>Descripción:</u> Se empleará personal residente en la comuna de Papudo con el propósito de fomentar el empleo local y promover la integración de la comunidad en el desarrollo del proyecto.</p> <p><u>Justificación:</u> Este compromiso busca incentivar la generación de empleo local y potenciar el desarrollo económico de Papudo, promoviendo la participación de su población en el proyecto.</p> |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación. | <p><u>Lugar:</u> Comuna de Papudo, en las áreas del proyecto donde se desarrollen las actividades de construcción y cierre.</p> <p><u>Forma:</u> Se implementará un proceso de selección y postulación coordinado a través de la Oficina Municipal de Información Laboral (OMIL) de Papudo, priorizando a los habitantes locales. Los postulantes serán evaluados en función de sus habilidades y conocimientos para las tareas requeridas en cada fase.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Previo a las fases de construcción y cierre del proyecto. Considerando que la fase de construcción tiene una duración de 12 meses y 7 meses para la fase de cierre.</p> |
| Indicador que acredite su cumplimiento. | Se acreditará el cumplimiento mediante la presentación de los contratos de trabajo, en los que se especificará el nombre, RUT, edad y comuna de residencia de cada trabajador contratado, demostrando la participación de al menos un 10% de mano de obra de Papudo. |
| Forma de control y seguimiento. | El control y seguimiento se realizará mediante la verificación de los contratos de trabajo gestionados a través de la OMIL de la comuna de Papudo, asegurando que se cumpla con el porcentaje comprometido de contratación de mano de obra local. |
| Referencia al ICE para mayores detalles. | Tabla 11.1.13 del ICE. |

| | |
|--|--|
| 8.14 Compromiso ambiental voluntario: Plan de conducción respetuosa. | |
| Impacto asociado. | No hay. |
| Fase del Proyecto a la que aplica. | Construcción y cierre. |
| Objetivo, descripción y justificación. | <p><u>Objetivo:</u> Evitar cualquier potencial alteración vial en el área de influencia del proyecto, específicamente en la Ruta E-30-F, producto de las obras del proyecto en el desplazamiento de los grupos humanos.</p> <p><u>Descripción:</u> El compromiso corresponde a una práctica de buen vecino, la cual tiene por objeto que en la fase de construcción se implemente un conjunto de acciones para evitar potenciales interacciones causadas por las obras y partes del proyecto en el área de influencia, específicamente en la Ruta E-30-F, que pueda obstruir la vía de desplazamiento de los grupos humanos. Las acciones que se implementarán son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalación de señalética que advierta de las actividades del proyecto en la ruta E-30-F. • Inducción a los trabajadores, tanto trabajadores de la empresa como a contratistas, sobre protocolo de comportamiento vial dentro del área de influencia (límites de velocidad, no estacionar en caletera de la ruta E-30-F, usar de manera adecuada la bocina del vehículo, precaución por presencia de ganado caprino, cuidado a la fauna local, otros). • Control de velocidad en el área de influencia del proyecto. • Se priorizará el transporte en horarios fuera de los horarios punta, es decir se evitará transitar entre las 7:00 y las 9:00 am, y entre las 17:30 y 19:00 horas. • Se establecerá un límite de velocidad a los vehículos según el siguiente detalle: Para rutas pavimentadas el límite será de 50 km/hr. en zona urbana, y 90 km/hr. en zonas rurales para camiones pesados, y 100 km/hr. para vehículos livianos. |



| | |
|---|---|
| | <p>En cuanto a las rutas no pavimentadas se establecerá un límite de velocidad de 50 km/hr. en zona urbana, y de 70 km/hr. en zona no urbana. Por su parte, cabe indicar que se establece un límite máximo de 20 km/hr. al interior del Proyecto.</p> <p>Justificación: La implementación de las acciones anteriormente señaladas permitirán evitar potenciales interacciones causadas por las obras y partes del proyecto en lo que respecta al uso de las vías de acceso, con lo cual se prevendrá la intervención en las dinámicas de desplazamiento tanto vial como peatonal de los grupos humanos del área de influencia.</p> |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación. | <p>Lugar: Área de influencia, específicamente en la ruta E-30-F.</p>  <p>Forma: Durante la fase de construcción, se instalará señalética que advierta de las obras a realizar por el proyecto. En paralelo, se realizará una inducción a los trabajadores de la empresa como a contratistas sobre el protocolo de comportamiento vial.</p> <p>Oportunidad: Durante toda la fase de construcción del Proyecto, se comenzarán a implementar las acciones del compromiso en especial a la instalación de señaléticas y difusión de las actividades a desarrollar. Además, se realizará inducciones periódicas a trabajadores sobre protocolo de comportamiento vial.</p> |
| Indicador que acredite su cumplimiento. | <ul style="list-style-type: none"> • Fotografías de señalética instalada, que advierta de las actividades del proyecto. • Registro de las inducciones periódicas realizadas a los trabajadores. |
| Forma de control y seguimiento. | <ul style="list-style-type: none"> • Efectuar comunicado oficial por parte del titular a todo su personal interno y contratista sobre la acción establecida. • Actas firmadas de las inducciones realizadas a los trabajadores. • Informe y registro fotográfico de la acción una vez implementada. • Control en línea de las velocidades dentro del área de influencia del proyecto, mediante el sistema de <i>GPS</i> integrado de los vehículos. |
| Referencia al ICE para mayores detalles. | Tabla 11.1.14 del ICE. |

| | |
|---|---|
| 8.15 Compromiso ambiental voluntario: Donación de paneles fotovoltaicos a junta de vecinos. | |
| Impacto asociado. | No hay. |
| Fase del Proyecto a la que aplica. | Construcción. |
| Objetivo, descripción y justificación. | Objetivo: Contribuir a la disminución de la vulnerabilidad social y mejorar las condiciones del entorno mediante la donación e instalación de paneles solares en una sede vecinal cercana al proyecto. |



| | |
|---|---|
| | <p>Descripción: En respuesta a la solicitud de la autoridad, posterior a la obtención de la RCA y previo al inicio de la fase de construcción, el titular coordinará con una sede vecinal o agrupación comunitaria cercana al proyecto la donación de paneles fotovoltaicos.</p> <p>Una vez definida la sede beneficiaria y formalizada la donación, la instalación de los paneles se llevará a cabo durante la fase de construcción del proyecto.</p> <p>La selección de la sede se realizará considerando los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nivel de necesidad energética de la comunidad. • Compromiso de la sede en el mantenimiento y uso adecuado de los paneles solares. • Contribución a la equidad e inclusión social en el acceso a energías renovables. <p>Justificación: La implementación del compromiso permitirá fomentar el acceso a energías limpias en comunidades vulnerables, mejorando su autonomía energética y disminuyendo sus costos operacionales, con un impacto positivo en la equidad y sostenibilidad social.</p> |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación. | <p>Lugar: Sede vecinal o agrupación comunitaria ubicada dentro de la comuna donde se desarrolla el proyecto. En caso de no encontrar sedes vecinales o agrupaciones que cumplan con los criterios establecidos, se considerará ampliar la búsqueda a comunas aledañas dentro de la misma región.</p> <p>Forma: Una vez obtenida la RCA y previo a la fase de construcción, el titular se contactará con la sede vecinal más cercana al proyecto que cumpla con los criterios previamente establecidos. Durante esta fase, se definirá la cantidad de paneles fotovoltaicos a donar, la cual oscilará entre 8 y 15 unidades, en función de las necesidades energéticas de la junta de vecinos o agrupación comunitaria.</p> <p>Posteriormente, la instalación de los paneles se llevará a cabo durante la fase de construcción del proyecto, en la ubicación acordada con la junta de vecinos o agrupación comunitaria.</p> <p>El Titular deberá capacitar a la organización en la mantención y uso de los paneles, o en su defecto, entregará un manual con la explicación necesaria para su correcto uso.</p> <p>Oportunidad: Posterior a la obtención de la RCA del proyecto y sede vecinal o agrupación cercana al proyecto adjudicada.</p> |
| Indicador que acredite su cumplimiento. | <ul style="list-style-type: none"> • Registro documental de la donación de los paneles solares. • Fotografías del equipamiento entregado. • Acta de compromiso firmada por la sede beneficiaria sobre el mantenimiento de los paneles solares. • Reporte de la medición de ahorro energético mensual (%), basado en la comparación de las boletas de consumo eléctrico de la sede vecinal antes y después de la instalación de los paneles solares. Este análisis se realizará durante el primer semestre posterior a la ejecución de la medida, con el objetivo de evidenciar la disminución en el consumo de energía proveniente de la red eléctrica. |
| Forma de control y seguimiento. | Al finalizar la fase de construcción se remitirá un informe consolidado con la ficha de registro de la entrega de documentos y reportes asociados, en conjunto de encuestas a los beneficiarios sobre la mejora en sus condiciones energéticas. Estos documentos serán reportados a la SMA. |
| Referencia al ICE para mayores detalles. | Tabla 11.1.15 del ICE. |

| | |
|--|--|
| 8.16 Compromiso ambiental voluntario: Plan de rescate y relocalización de especies vegetales en categoría de conservación. | |
| Impacto asociado. | Pérdida de ejemplares de vegetación. |
| Fase del Proyecto a la que aplica. | Construcción. |
| Objetivo, descripción y justificación. | Objetivo: Establecer un plan de rescate y relocalización para las 06 especies vegetales bajo categoría de conservación que coinciden con las obras y actividades del presente proyecto, el cual aplicará previo al inicio de obras (fase de construcción) y que asegurará la supervivencia de los individuos relocalizados. |



Descripción: Se realizará un plan de rescate y relocalización de los siguientes individuos:

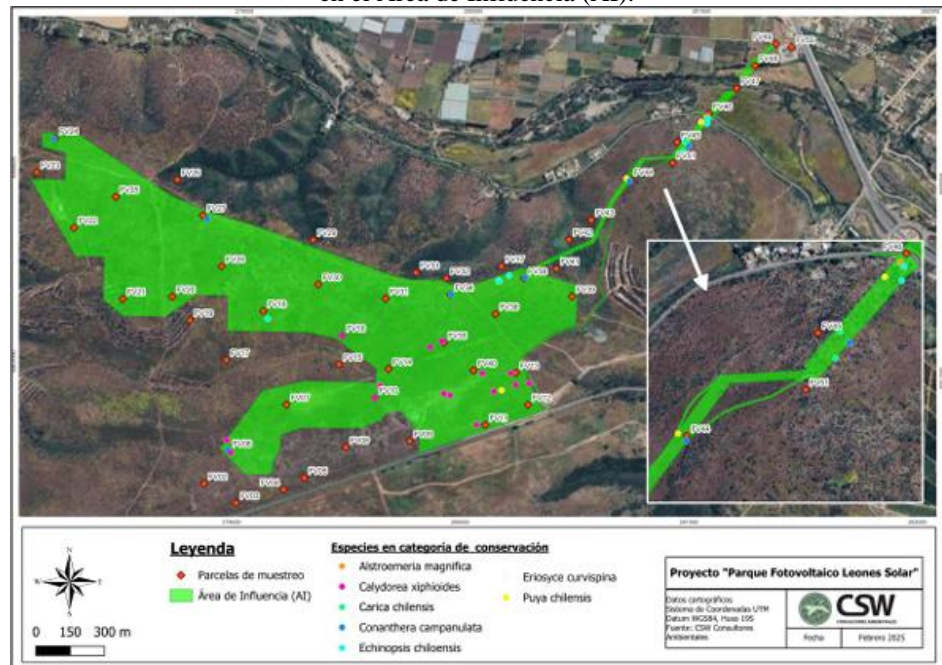
Tabla 8.16.1 Estimación de individuos en categoría de conservación a relocalizar.

| Especie | Densidad (ind/ha) | Sector | Superficie involucrada (ha) | N° estimado de individuos |
|-------------------------------|-------------------|-----------------|-----------------------------|---------------------------|
| <i>Alstroemeria magnifica</i> | 200 | LAT | 0,09 | 18 |
| <i>Calydorea xiphioides</i> | 1750 | Área de Paneles | 53,28 | 93.240 |
| <i>Carica chilensis</i> | - | LAT | - | 5 |
| <i>Conanthera campanulata</i> | 5000 | LAT | 0,09 | 450 |
| | | Área de Paneles | 18,32 | 91.600 |
| <i>Echinopsis chiloensis</i> | 850 | LAT | 0,09 | 77 |
| <i>Eriogyne curvispina</i> | - | Área de Paneles | - | 3 |
| <i>Puya chilensis</i> | 100 | LAT | 0,09 | 9 |

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 3.2, Tabla 4.

En términos generales, las especies suculentas y cactáceas (*Echinopsis chiloensis*, *Eriogyne curvispina*, *Eriogyne*, *Puya chilensis*), además de la bulbosa *Alstroemeria magnifica*, se concentran en el área de LAT correspondiente a Matorral xerofítico. Por otro lado, las especies geófitas (*Calydorea xiphioides* y *Conanthera campanulata*) se concentran en la formación vegetal de Pradera y Matorral espinoso abierto, aunque también se registran a lo largo del área de paneles en menor concentración.

Figura 8.16.1 Ubicación de especies vegetales bajo categoría de conservación catastradas en el Área de Influencia (AI).

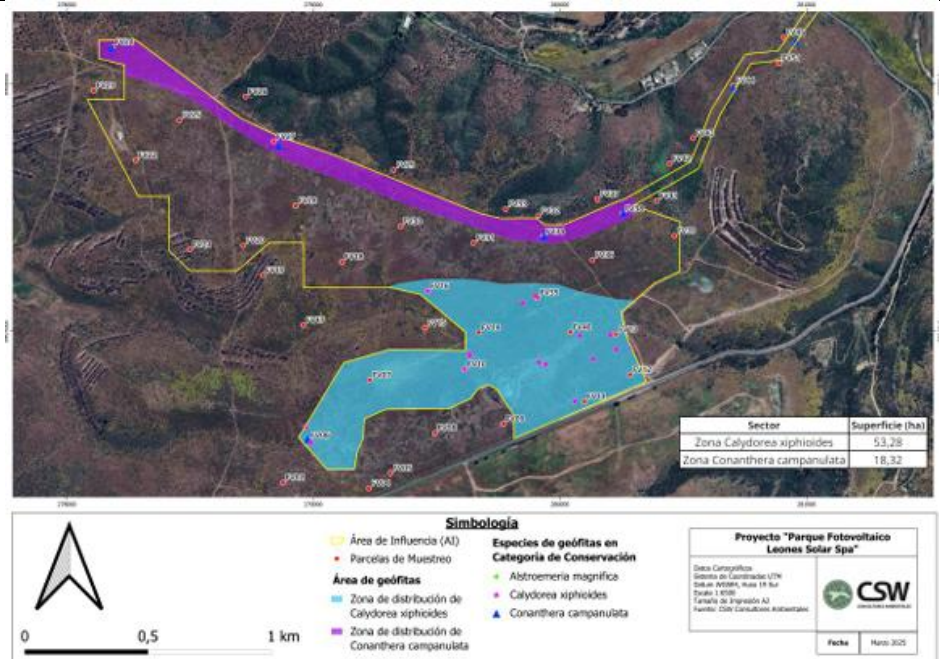


Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 3.2, Figura 2.

Como se muestra en la tabla anterior, *Alstroemeria magnifica* se encuentra sólo en el área de LAT y las obras que podrían afectar su distribución ascienden a las 0,09 ha de Matorral xerofítico que será intervenido para el establecimiento de caminos de acceso y bases de torres; por lo tanto, dada su densidad y superficie sujeta a intervención, se estima que serán 18 individuos a relocalizar. No obstante, para el caso de las otras dos geófitas restantes, su distribución se concentra en el Área de Paneles, por lo cual se estimó la superficie de distribución para cada especie en función de los registros obtenidos en cada parcela de muestreo. La extensión de cada parche de geófitas se presenta a continuación:

Figura 8.16.2: Distribución de especies geófitas bajo categoría de conservación registradas en el Área de Influencia (AI).





Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 3.2, Figura 3.

Para mayor detalle revisar el Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria.

Justificación: La fase de construcción implica el despeje de vegetación, dentro de estas áreas se emplazan ejemplares de 6 especies vegetales bajo categoría de conservación *Echinopsis chiloensis*, *Eriosyce curvispina*, *Puya chilensis*, *Alstroemeria magnifica*, *Calydorea xiphioides* y, en caso de encontrarse, *Conanthera campanulata*, las cuales se proponen rescatar y relocalizar para así asegurar su protección y la no-afectación por parte del proyecto.

Lugar, forma y oportunidad de implementación.

Lugar: Área de paneles, torres LAT y caminos de acceso a torres.

Forma: A continuación, se especifica la metodología utilizada según cada especie.

Tabla 8.16.2: Resumen de protocolo de rescate y relocalización según especie vegetal.

| Familia | Especie | Metodología de rescate | Acondicionamiento | Trasplante | Tiempo del proceso |
|-----------|------------------------------|---|---|--|---|
| Cactaceae | <i>Eriosyce curvispina</i> | Marcación previa de espinas que apuntan al norte. Extracción completa de individuos menores a 1 metros de alto (incluido sistema radicular, idealmente con cepellón). | Almacenamiento en la zona de acondicionamiento, la cual cuenta con sombreado parcial. Se cubren los sistemas radiculares con tierra o sustrato de donde se hayan extraído. | Se seleccionarán sectores con condiciones similares a la procedencia de los individuos. Los agujeros en el suelo variarán de tamaño según individuo y su sistema radicular. La disposición de plantación será similar a la que tenían originalmente (exposición solar y agrupación) y con protección de otras especies vegetales. Se aplicará enraizante y riego, así como protección física con malla de alambre para evitar ataques de depredadores. | Menos de 20 días desde su extracción. |
| | <i>Echinopsis chiloensis</i> | Marcación previa de las espinas que apuntan al norte. Extracción parcial (por esquejes) de individuos mayores a 1 metro de alto. | Almacenamiento en la zona de acondicionamiento, la cual cuenta con sombreado parcial. Se aplicarán tratamientos pre-trasplante (aplicación de fungicidas de amplio espectro en las heridas y sellantes) y se dará el tiempo de curación a las heridas durante los días necesarios | Se seleccionarán sectores con condiciones similares a la procedencia de los individuos. Los agujeros en el suelo variarán de tamaño según individuo, aunque se recomienda enterrar los esquejes al menos 15 cm. La disposición de plantación será similar a la que tenían originalmente (exposición solar y agrupación) y con | Se estima entre 5-15 días para que la herida sane. Se trasplantará en menos de 20 días desde su extracción. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165124335>

| Familia | Especie | Metodología de rescate | Acondicionamiento | Trasplante | Tiempo del proceso |
|------------------|-------------------------------|--|---|--|--|
| | | | | protección de otras especies vegetales. Se aplicará enraizante y riego, así como protección física con malla de alambre para evitar ataques de depredadores. | |
| Bromeliaceae | <i>Puya chilensis</i> | Extracción de individuos completos (incluido sistema radicular, idealmente con cepellón) | Almacenamiento en la zona de acondicionamiento, la cual cuenta con sombreado parcial. Se cubren los sistemas radiculares con tierra o sustrato de donde se hayan extraído. | Se seleccionarán sectores con condiciones similares a la procedencia de los individuos. Los agujeros en el suelo variarán de tamaño según individuo. La disposición de plantación será similar a la que tenían originalmente (exposición solar y agrupación) y con protección de otras especies vegetales. Se aplicará enraizante y riego, así como protección física con malla de alambre para evitar ataques de depredadores. | Menos de 20 días desde su extracción. |
| Alstroemeriaceae | <i>Alstroemeria magnifica</i> | Identificación previa de las zonas con presencia de geófitas (idealmente realizar prospección en época de primavera y verano, donde existe desarrollo de la parte aérea). | Para la reserva de las geófitas, cada bulbo deberá recibir un tratamiento con fungicidas para prevenir enfermedades. Los individuos se deben mantener en bolsas de papel, rotulados y en un sector sombreado, con buena ventilación y sin riesgo de ataque de | En el sitio de relocalización, se recomienda elaborar "camas de relocalización" de 1 m ² de superficie y de 15 a 20 cm de profundidad, donde el suelo será removido y tamizado para retirar elementos rocosos y favorecer su estructura. Se estima adecuado considerar de 20 a 30 unidades de bulbos a | Hasta 8 meses desde la identificación hasta el trasplante. |
| Familia | Especie | Metodología de rescate | Acondicionamiento | Trasplante | Tiempo del proceso |
| Iridaceae | <i>Calydorea xyphoides</i> | En la época fría se debe realizar el rescate de los individuos, el cual consiste en la excavación de los primeros 30 cm para extraer los bulbos completos y evitar daños. Los individuos rescatados deben ser almacenados en bolsas de papel y rotulados con información de fecha de rescate, ubicación y especie. | herbívoros, pudiendo disponer de los ejemplares en mesones o platabandas a 1 m sobre el suelo. | trasplantar en cada cama, donde los individuos se deben distribuir de manera aleatoria y deben ser enterrados a una profundidad de 5 a 10 cm dependiendo de las dimensiones mismas del bulbo. Cada una de las camas de relocalización debe ser georreferenciada y contar con un registro de los individuos plantados. La época de trasplante ideal es en el período de invierno, próximo a la primavera. Se debe aplicar riego en caso de que no ocurra eventos lluviosos. El sitio de relocalización debe contar con protección para asegurar el establecimiento de los individuos. | |
| Tecophilaceae | <i>Conanthera campanulata</i> | | | | |

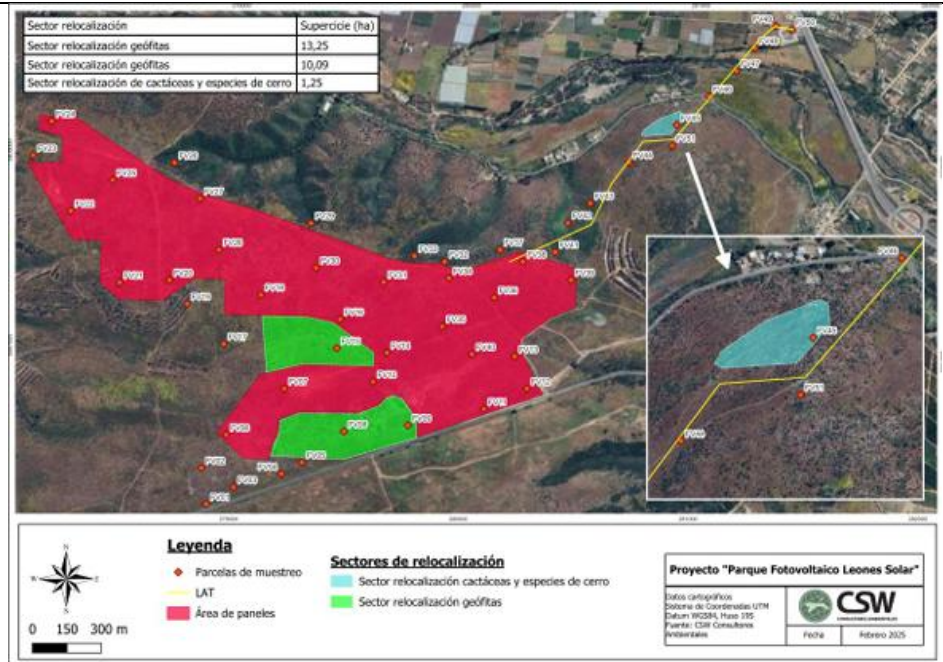
Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 3.2, Tabla 5.

El sector de relocalización para las especies a rescatar en el Área de Paneles corresponde a dos polígonos de 13,25 y 10,09 hectáreas aproximadamente. En cuanto a los individuos a rescatar a lo largo de la LAT, se propone relocalizar en un polígono de 1,25 hectáreas adyacente a la superficie involucrada con la faja de servidumbre de la LAT, con el objetivo de mantener las condiciones ambientales originales de los ejemplares.

A continuación, en la siguiente figura, se presentan los sectores seleccionados para la relocalización de especies vegetales:

Figura 8.16.3: Sectores de relocalización para especies vegetales rescatadas.





Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 3.2, Figura 4.

Oportunidad: Se realizarán las actividades propuestas previo al comienzo de las obras del Proyecto en las zonas donde fueron detectadas las especies en cuestión.

El primer monitoreo de verificación de la medida se realizará al mes siguiente de realizada la actividad, el cual se ejecutará tras la relocalización de las cactáceas y bromélicas, mientras las geófitas se mantienen en acondicionamiento.

Posteriormente, se volverá a monitorear a los 6 meses, para asegurar el éxito de la medida hasta en dos semestres seguidos. Entre los 6 y 8 meses se debe realizar el trasplante de las especies geófitas, para lo cual hay que considerar monitoreos que se sincronizarán con los monitoreos de las especies suculentas y cactáceas y se mantendrán las evaluaciones por 2 semestres.

En caso de no lograr el éxito completo de la medida, se realizarán nuevos trasplantes a partir de esquejes.

Tabla 8.16.3: Cronograma de actividades de rescate y relocalización de especies vegetales.

| Actividad | Mes 1 (época estival: enero-marzo) | | | | Mes | | | | | | | |
|---|------------------------------------|-------|-------|-------|-----|---|---|---|----|----|----|----|
| | Sem 1 | Sem 2 | Sem 3 | Sem 4 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 18 | 20 |
| Recorrido pedestre e identificación de individuos | | | | | | | | | | | | |
| Rescate | | | | | | | | | | | | |
| Acondicionamiento de Cactáceas y Bromélicas | | | | | | | | | | | | |
| Acondicionamiento de Geófitas | | | | | | | | | | | | |
| Relocalización y trasplante de Cactáceas y Bromélicas | | | | | | | | | | | | |
| Relocalización y trasplante de Geófitas | | | | | | | | | | | | |
| Monitoreos | | | | | | | | | | | | |
| Nuevos trasplantes por esquejes (si corresponde) | | | | | | | | | | | | |

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 3.2, Tabla 6.

Indicador que acredite su cumplimiento.

Se buscará el éxito de sobrevivencia del 100% en el caso de las especies cactáceas y suculentas; mientras que se busca lograr un 75% de sobrevivencia de las especies geófitas. En caso de no lograrse el éxito completo de la medida al segundo monitoreo (6 meses después del primer monitoreo), se realizarán nuevos trasplantes a partir de esquejes o de individuos obtenidos de un vivero.

En caso de no darse esta cifra, se utilizarán esquejes de las mismas especies para asegurar el cumplimiento. En el escenario de que esta medida no cumpla con los índices propuestos, se buscarán individuos desde viveros locales para su plantación en los sectores de relocalización y así conservar la biodiversidad vegetal del sector.

Para geófitas, se considera enviar un porcentaje de los bulbos extraídos a un vivero local que mantenga una población de estas especies, para así asegurar la supervivencia de las mismas.



| | |
|--|---|
| Forma de control y seguimiento. | Se remitirá del informe de rescate y relocalización de especies vegetales bajo categoría de conservación a la SMA y a la CONAF, así como los posteriores informes de monitoreo que se realicen en un plazo no mayor a 30 días hábiles después de realizados los monitoreos. |
| Referencia al ICE para mayores detalles. | Tabla 11.2.1.del ICE |

9°. Que, las medidas relevantes del Plan de Prevención de Contingencias y del Plan de Control de Emergencias son las siguientes:

| | |
|---|--|
| 9.1. Riesgo o contingencia: Sismos. | |
| Fase del proyecto a la que aplica. | Construcción, operación y cierre. |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada. | Todos los frentes de trabajo, obras y acciones del proyecto. |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia. | <p>Para las fases de construcción y cierre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Previo al inicio de cada fase del Proyecto, se dispondrá de un plan de evacuación para estos eventos, indicando cuales son los sectores más susceptibles de ser afectados, lo cual será difundido al personal. • Se definirán zonas de seguridad para cada subcontrato de construcción, el que incluirá un programa de comunicaciones, cuyo cumplimiento será verificado y controlado por el líder o encargado de evacuación, con un orden de evacuación, el cual deberá ser de conocimiento general de todos los trabajadores del Proyecto. • En cada una de las fases del Proyecto, se capacitará al personal, adoptando acciones físicas, emocionales y técnicas que permitan proteger la integridad de todas las personas expuestas a los eventos, con objeto que puedan desarrollar sus respectivos trabajos con total normalidad. • El diseño de ingeniería y la construcción de las instalaciones del Proyecto obedecerán a normas o estándares nacionales e internacionales de resistencia sísmica. • Se realizarán simulacros en los cuales deberán participar todos los trabajadores de forma obligatoria con una frecuencia de al menos una vez al año. • Se determinarán en protocolos de acción para casos que requieran corte de suministro de agua, gas y eléctrico, activación del sistema de iluminación de emergencia y apoyo externo. • Se realizarán mantenciones periódicas de los sistemas eléctricos del Proyecto. • Los muebles estarán asegurados a los muros y cerrados con llave. • No se almacenarán elementos pesados en altura. <p>Para la fase de operación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se realizarán charlas de inducción a los operarios encargados de mantención, las cuales abarcarán plan de evacuación, zonas de seguridad, programa de comunicaciones, entre otros. |
| Forma de control y seguimiento. | <ul style="list-style-type: none"> • Se mantendrá un registro de las capacitaciones a personal en labores de emergencia y de todos los procedimientos de simulacros. Además, se mantendrá un documento con la firma de los trabajadores, de charla general de riesgos, donde se indicará, entre otros, plan de evacuación de emergencia. Este registro se encontrará presente en el parque fotovoltaico y/o en zona de instalación de faena según la fase que se esté ejecutando. • El responsable de seguridad y salud se encargará de realizar las tareas de seguimiento del plan de prevención de contingencias en la obra mediante la recopilación de todos los informes de registros de incidencias por contingencias que se produzcan. Asimismo, se encargará de recopilar registros referidos a tareas de formación de los trabajadores, capacitación, simulacros, elemento de protección personal (EPP), recursos, etc. como medio para identificar, prevenir o controlar las posibles desviaciones que se pudieran presentar, realizando las oportunas acciones correctivas. |
| Acciones o medida a implementar para | <p>Ante un eventual riesgo sísmico, el personal deberá proceder de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • No abandonar las instalaciones durante el sismo, ya que esta acción constituye un riesgo. |



| | |
|---|---|
| controlar la emergencia. | <ul style="list-style-type: none"> • Alejarse de cables eléctricos, estructuras o cualquier lugar desde donde podrían caer objetos. • Buscar refugio al interior de edificios, bajo vigas, umbrales de puertas, escritorios, etc., pero siempre alejándose de ventanas y ventanales. • No encender fósforos, velas u objetos inflamables en el interior del edificio durante o después del sismo. Deben apagarse todos los fuegos y llamas abiertas que existan, además de cortar el suministro de gas que pudiese estar habilitado. • Si es necesario evacuar oficinas, se debe hacer en forma ordenada y con calma, dirigiéndose a la zona de seguridad más cercana. • Una vez iniciada la evacuación, por ningún motivo se podrá volver a las instalaciones. • El coordinador de la emergencia autorizará el reintegro a las funciones normales. • Finalmente, el reintegro de los trabajadores será autorizado sólo después que se haya inspeccionado personalmente todas las dependencias del parque fotovoltaico, y cuando estas ofrezcan las condiciones de seguridad necesarias. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia. | <ul style="list-style-type: none"> • El jefe de la brigada de emergencia generará un informe preliminar para ser entregado a la SMA antes de 24 horas de ocurrida la emergencia, para que esté en conocimiento de la activación del plan de emergencia ante sismos en las instalaciones. • La comunicación a la SMA se activará con sismos con una magnitud mínima de 7 grados. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Tabla 2 del Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria. |
| Referencia al ICE para mayores detalles. | Tabla 8.1 del ICE. |

| | |
|---|---|
| 9.2. Riesgo o contingencia: Eventos climáticos extremos. | |
| Fase del proyecto a la que aplica. | Construcción, operación y cierre. |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada. | Todos los frentes de trabajo, obras y acciones del proyecto. |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia. | <ul style="list-style-type: none"> • Capacitación y entrenamiento del personal respecto de las características de los eventos climáticos, en labores de rescate y emergencia. • Mantenimiento de vías y caminos de acceso. • Elaboración de plan de evacuación y realización de simulacros. • Establecimiento de zonas de seguridad. • Se determinarán puntos susceptibles de ser inundados producto de las lluvias. • Todos los contenedores, especialmente los que contengan sustancias y residuos peligrosos, deberán mantenerse debidamente sellados (tapas con seguro), de manera de prevenir contaminaciones. • Se retirarán los objetos que puedan ser arrastrados por el agua. • Se mantendrá a disposición del personal un botiquín con los implementos básicos, una linterna con pilas extras y un radio con baterías. • Ubicación de la instalación de faenas alejada de zonas propensas a eventuales deslizamientos de tierra. • Se evitará ubicar materiales en altura sin medios de protección adecuado para evitar su caída u obstrucción de vías de evacuación. • Definición de vías de evacuación y de zonas de seguridad, las cuales se deberán mantener despejadas, limpias y sin restos de basura en todo momento. |



| | |
|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> Las instalaciones eléctricas se inspeccionarán de manera permanente por un especialista del área. Se realizará mantención frecuente de las vías y caminos de acceso. |
| Forma de control y seguimiento. | <ul style="list-style-type: none"> Registro de capacitaciones de riesgos naturales - eventos climáticos extremos, una vez por año. Registro de inspección planeada a las áreas, indicando fecha y encargado. |
| Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia. | <p>Ante condiciones extremas de lluvia o viento se adoptarán las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Indicar a los trabajadores que se encuentren a la intemperie que se dirijan a lugares cubiertos hasta que cambien las condiciones climáticas adversas. Prohibir el uso de equipos y/o instrumentos eléctricos al interior de todas las dependencias durante un evento climático, ordenando además que el personal se mantenga alejado de puertas, ventanas, pilares o estructuras metálicas. Detención de faenas en caso de ser necesario. El personal al momento de detectar la contingencia debe informar inmediatamente al jefe del área. El jefe de área indicará la detención de todas las actividades que se estén realizando, incluyendo todas las maquinas en funcionamiento. De producirse un fenómeno de remoción en masa, todo el personal será evacuado inmediatamente a la zona segura y de ser posible se realizará la evacuación completa del parque. Se debe permanecer alejado de quebradas, cruces y zonas susceptibles de inundación. No se atravesarán zonas inundadas, ya que se podría ser arrastrado por el agua. Si la situación lo amerita, se debe refugiar al personal en sectores más elevados. Se prohibirá el uso de equipos y/o instrumentos eléctricos al interior de todas las dependencias durante un evento climático, ordenando además que el personal se mantenga alejado de puertas, ventanas, pilares o estructuras metálicas. Se permanecerá alejado de las zonas bajas de ladera. Se evitarán los desplazamientos en vehículos y, en caso de que se use el vehículo, se desplazará por carreteras principales y autopistas. Si se tienen problemas de visibilidad, es mejor estacionar el vehículo en un lugar seguro. En el caso de que el vehículo quede "atrapado" por el agua en la carretera, se recomienda apagar las luces y abandonarlos y colinas, por el riesgo de aluviones, piedras y lodo. Ante desbordes o inundaciones, se procederá a contener la emergencia mediante el encauzamiento de las aguas y posterior desvío a los puntos más bajos donde pueda escurrir en forma natural o gravitacional. Para disminuir la velocidad de la inundación se utilizará arena y se habilitarán barreras de contención con materiales adecuados para ello. Después de la emergencia se procederá de la siguiente manera: <ul style="list-style-type: none"> Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos o atrapados por el evento. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato a los heridos hasta un centro asistencial. Se hará una inspección completa de las instalaciones, y se realizarán las reparaciones que sean necesarias. Se procederá a la limpieza de conductos, u otros que hayan sido tapados por el deslizamiento o caída de rocas, sedimentos, residuos, entre otros. Se evaluarán las consecuencias ambientales del episodio y si es pertinente, se definirán las acciones de limpieza y/o remediación, las que serán informadas a la autoridad ambiental. Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que las condiciones climáticas cambien y no se presenten riesgos. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación | <ul style="list-style-type: none"> La comunicación entre la instalación y las entidades externas de ayuda será por vía telefónica y responsabilidad del administrador de la instalación. Si la vía telefónica es inoperante, se utilizará teléfono celular/ satelital. |



| | |
|---|---|
| del Plan de Emergencia. | <ul style="list-style-type: none"> El jefe de la brigada de emergencia generará un informe preliminar para ser entregado a la SMA antes de 24 horas de ocurrida la emergencia, para que esté en conocimiento de la activación del plan de emergencia frente a eventos climáticos extremos. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Tabla 3 del Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria. |
| Referencia al ICE para mayores detalles. | Tabla 8.2 del ICE. |

| | |
|---|---|
| 9.3 Riesgo o contingencia: Inundación. | |
| Fase del proyecto a la que aplica. | Construcción, operación y cierre. |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada. | Todos los frentes de trabajo, obras y acciones del proyecto. |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia. | <ul style="list-style-type: none"> Se determinarán las zonas de peligro geológico y geomorfológico. Todo el personal será capacitado en administración de prevención de riesgos, técnicas para la prevención de los riesgos, primeros auxilios, preparación y respuesta ante situaciones de emergencia, incluyendo eventos de inundación. Se evitará ubicar materiales en altura sin medios de protección adecuado para evitar su caída u obstrucción de vías de evacuación. Se determinarán puntos susceptibles de ser inundados producto de las lluvias. Todos los contenedores, especialmente los que contengan sustancias y residuos peligrosos, deberán mantenerse debidamente sellados (tapas con seguro), de manera de prevenir contaminaciones. Se retirarán los objetos que puedan ser arrastrados por el agua. Se mantendrá a disposición del personal un botiquín con los implementos básicos, una linterna con pilas extras y un radio con baterías. Plan de evacuación y realización de simulacros. Este plan estará compuesto por un sistema de alertas, que serán decretadas en función de umbrales predefinidos de variables meteorológicas críticas, tales como el nivel de precipitación, caudal de los ríos o cualquier otro indicador relevante que permita prever riesgos de inundación. Estas alertas estarán clasificadas en diferentes niveles de gravedad, siendo la alerta roja (o la equivalente al escenario más crítico) la que activará la evacuación inmediata de todas las dependencias. En este nivel de alerta, se deberá garantizar la seguridad y resguardo de todos los equipos y materiales susceptibles de ser arrastrados por la corriente de agua o de ocasionar daños adicionales en caso de ser desplazados aguas abajo. |
| Forma de control y seguimiento. | <ul style="list-style-type: none"> Registro de inspección planeada a las áreas auxiliares, de suministro y paneles fotovoltaico, indicando fecha y encargado. |
| Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia. | <p>Ante condiciones extremas de lluvia o viento se adoptarán las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> El personal al momento de detectar la contingencia debe informar inmediatamente al jefe del área. El jefe de área indicará la detención de todas las actividades que se estén realizando, incluyendo todas las maquinas en funcionamiento. Se debe permanecer alejado de quebradas, cruces y zonas susceptibles de inundación. No se atravesarán zonas inundadas, ya que se podría ser arrastrado por el agua. Si la situación lo amerita, se debe refugiar al personal en sectores más elevados. |



| | |
|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Se prohibirá el uso de equipos y/o instrumentos eléctricos al interior de todas las dependencias durante un evento climático, ordenando además que el personal se mantenga alejado de puertas, ventanas, pilares o estructuras metálicas. • Se permanecerá alejado de las zonas bajas de ladera. • Se evitarán los desplazamientos en vehículos y, en caso de que se use el vehículo, se desplazará por carreteras principales y autopistas. Si se tienen problemas de visibilidad, es mejor estacionar el vehículo en un lugar seguro. En el caso de que el vehículo quede "atrapado" por el agua en la carretera, se recomienda apagar las luces y abandonarlos, por el riesgo de aluviones, piedras y lodo. • Ante desbordes o inundaciones, se procederá a contener la emergencia mediante el encauzamiento de las aguas y posterior desvío a los puntos más bajos donde pueda escurrir en forma natural o gravitacional. • Para disminuir la velocidad de la inundación se utilizará arena y se habilitarán barreras de contención con materiales adecuados para ello. Después de la emergencia se procederá de la siguiente manera: <ul style="list-style-type: none"> ○ Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos o atrapados por el evento. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato a los heridos hasta un centro asistencial. ○ Se hará una inspección completa de las instalaciones, y se realizarán las reparaciones que sean necesarias. ○ Se procederá a la limpieza de conductos, u otros que hayan sido tapados por el deslizamiento o caída de rocas, sedimentos, residuos, entre otros. ○ Se evaluarán las consecuencias ambientales del episodio y si es pertinente, se definirán las acciones de limpieza y/o remediación, las que serán informadas a la autoridad ambiental. ○ Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que las condiciones climáticas cambien y no se presenten riesgos. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia. | <ul style="list-style-type: none"> • La comunicación entre la instalación y las entidades externas de ayuda será por vía telefónica y responsabilidad del administrador de la instalación. • Si la vía telefónica es inoperante, se utilizará teléfono celular/satelital. • El jefe de la brigada de emergencia generará un informe preliminar para ser entregado a la SMA antes de 24 horas de ocurrida la emergencia, para que esté en conocimiento de la activación del plan de emergencia frente a eventos climáticos extremos. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Tabla 4 del Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria. |
| Referencia al ICE para mayores detalles. | Tabla 8.3 del ICE. |

| | |
|---|---|
| 9.4 Riesgo o contingencia: Incendios. | |
| Fase del proyecto a la que aplica. | Construcción, operación y cierre. |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada. | Todos los frentes de trabajo, obras y acciones del proyecto. |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia. | <p>Se dispondrá de planes de evacuación del personal para estos eventos, indicando cuales son los sectores más susceptibles de ser afectados, lo que será difundido a todos los trabajadores y personas que visiten el proyecto.</p> <p>Para las fases de construcción y cierre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se realizará la mantención periódica de las instalaciones eléctricas utilizadas en faenas. |



| | |
|--------------------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Se realizará una capacitación a los trabajadores en el manejo de sustancias peligrosas en el procedimiento de trabajo seguro para las actividades que puedan presentar riesgos de incendio. • Los materiales inflamables se mantendrán en forma ordenada y clasificada al interior del recinto, conforme a lo indicado en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones y guías de almacenamiento de sustancias químicas emitidas por la autoridad sanitaria. • Se dispondrá en las bodegas destinadas para almacenamiento de herramientas ubicadas en la instalación de faenas, de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia (extintores, mangueras, tambores con arena, etc.). • Se mantendrán las áreas de trabajo y almacenamiento ordenadas y libres de basura. • El experto de seguridad en la faena definirá un área, alrededor del sector de almacenamiento de sustancias combustibles donde este expresamente prohibido encender fogatas, fumar, portar fósforos u otros elementos que produzcan chispas. • En los frentes de trabajo móviles queda prohibido el uso de fuego, lo que se indicará a través de capacitaciones y señalética en obra. • Durante la fase de construcción del proyecto se considera el despeje de la vegetación, la cual a medida de su extracción será ingresada a una chipeadora, procesando inmediatamente los restos vegetales, para luego ser integrados directamente al suelo de manera inmediata. • Se contempla un cortafuego perimetral de 6 metros de ancho el cual corresponde a los caminos que rodean el proyecto, encontrándose dentro del cerco perimetral. • Para prevenir la ocurrencia de un incendio, se cumplirá lo establecido en el D.S. N°594/1999, Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. <p>Para la fase de operación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los materiales inflamables utilizados en la operación (mantenciones) serán trasladados a diario, al momento de utilizarlos y serán retirados una vez terminadas las mantenciones. • Se prohibirá fumar en lugares con riesgo de incendio. • Se mantendrán los caminos de acceso y perímetro del Proyecto limpios, sin restos de basura y libres de vegetación a modo de cortafuegos. • Se mantendrán las áreas de trabajo y almacenamiento ordenadas y libres de basura. • Se revisarán en forma permanente las señales de prevención de riesgo de incendios en las áreas de faenas, obras e instalaciones. • Para prevenir la ocurrencia de un incendio, se cumplirá lo establecido en el D.S. N°594/1999, Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. |
| Forma de control y seguimiento. | <ul style="list-style-type: none"> • Se elaborarán registros de capacitación que se realizará a la brigada de emergencias sobre el uso de elementos de protección y el combate contra incendios. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en el área de ejecución del Proyecto, para su presentación en el caso de ser solicitado por el órgano del estado con competencia de fiscalización. • Se revisarán en forma permanente las señales de prevención de riesgo de incendios en las áreas de faenas, obras e instalaciones. • Se mantendrá un registro de las inspecciones internas que realice el prevencionista de riesgos de la empresa. • El responsable de seguridad y salud se encargará de realizar las tareas de seguimiento del plan de prevención de contingencias en la obra mediante la recopilación de todos los informes de registros de incidencias por contingencias que se produzcan. Asimismo, se encargará de recopilar registros referidos a tareas de formación de capacitación, simulacros, EPP, recursos, etc. como medio para identificar, prevenir o controlar las posibles desviaciones que se pudieran presentar, realizando las oportunas acciones correctivas que se estimaran. |
| Acciones o medida a implementar para | <p>Para las fases de construcción y cierre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se activará la alarma de incendio. |



| | |
|--|--|
| <p>controlar la emergencia.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Se dará aviso de inmediato al jefe de emergencias y al coordinador de emergencias. • Se activará el procedimiento contra incendios. • En caso de un foco inicial de incendio, y en medida de lo posible, el personal que se encuentre disponible más cerca del lugar en cuestión comenzará a combatir de forma inmediata, con los recursos que se tengan disponibles, ya sean palas para construir cortafuegos, extintores, agua, maquinaria mecanizada, o una combinación de estos. • Todo el personal se deberá reunir en una zona de seguridad, se hará recuento y se verificará que nadie permanezca en las dependencias. • Si no es posible controlar la situación se dará aviso inmediato a bomberos y carabineros y se evacuará a los trabajadores hacia las zonas de seguridad. • Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso, se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. • Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que el siniestro este controlado. <p>Fase de operación: La operación de la planta fotovoltaica se realizará de forma remota por lo que en dicha fase no se requiere personal para su funcionamiento. Todas las líneas de transmisión eléctrica estarán protegidas con un sistema de control y protección, por lo que, en caso de ocurrir una incidencia, el sistema instalado actuará en el sentido de garantizar la desenergización de la línea. En simultáneo, el sistema informará al centro de despacho, activando el protocolo de comunicaciones en caso de emergencia, donde se dará aviso inmediato a la autoridad competente.</p> |
| <p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • La comunicación entre la instalación y las entidades externas de ayuda será por vía telefónica y responsabilidad del administrador de la instalación. • Si la vía telefónica es inoperante, se utilizará teléfono celular/satelital. • En el eventual suceso de una emergencia se comunicará con la SMA a través de su página web. Así mismo se entregará un informe dentro de las 24 horas posteriores a la emergencia generada. • Una vez concluidas las acciones post emergencia, el titular entregará un documento a la SMA, indicando al menos lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> ○ Antecedentes de la empresa (fecha, hora, tipo de emergencia, causa de la emergencia, tipo de sustancia o residuo relacionada con la emergencia, duración del evento, acciones de control asumidas en el lugar, personas afectadas durante la emergencia, entre otros). ○ Antecedentes de los componentes afectados por la emergencia, como recursos naturales (suelo, agua y aire) y biodiversidad (flora y fauna). |
| <p>Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.</p> | <p>Tabla 5 del Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria.</p> |
| <p>Referencia al ICE para mayores detalles.</p> | <p>Tabla 8.4 del ICE.</p> |

| | |
|--|---|
| <p>9.5. Riesgo o contingencia: Incendios forestales.</p> | |
| <p>Fase del proyecto a la que aplica.</p> | <p>Construcción, operación y cierre.</p> |
| <p>Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.</p> | <p>Todos los frentes de trabajo, obras y acciones del proyecto.</p> |
| <p>Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.</p> | <p>Se consideran las siguientes medidas generales de prevención:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Charlas capacitación: el encargado de prevención de riesgos expondrá al personal de las faenas acerca de los riesgos y peligros de los incendios forestales y los daños que estos generan. También se entregará instrucción práctica básica sobre el combate de incendios, las formas de organizarse y construir colectivamente líneas rudimentarias de control de |



| | |
|--|--|
| | <p>fuego, a fin de combatir preliminarmente cualquier foco de incendio hasta que llegue el personal especializado. El momento de estas capacitaciones, será previo al inicio de cualquier faena y actividad.</p> <p>Fases de construcción y cierre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se zonificarán las áreas donde se realicen trabajos de soldaduras o manipulación de combustibles y/o sustancias inflamables en aquellos sectores que presentan mayor densidad de vegetación. • Se instalarán letreros de prevención e informativos en todos los frentes de trabajo. Estos letreros indicarán el nivel de riesgo de ocurrencia de incendios. También se señalarán en letreros las siguientes prohibiciones: fumar, generar cualquier tipo de fuego (fogata, cocinilla), derramar combustible en suelo y/o vegetación. Ejemplo de la señalética a instalar se muestra a continuación: <div data-bbox="568 585 1404 834" style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> • Estará prohibido el uso del fuego en las labores de corta de bosque y matorrales y, en general, cualquier despeje de vegetación. • Durante la fase de construcción del proyecto se considera el despeje de la vegetación, la cual a medida de su extracción será ingresada a una chipeadora, procesando inmediatamente los restos vegetales, para luego ser integrados directamente al suelo de manera inmediata. • Se contempla un cortafuego perimetral de 6 metros de ancho el cual corresponde a los caminos que rodean el proyecto, encontrándose dentro del cerco perimetral. <p>Para la fase de operación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalación de letreros de prevención: en aquellas áreas del proyecto donde corresponda, se instalarán letreros con las siguientes prohibiciones: fumar, generar cualquier tipo de fuego (fogata, cocinilla), derramar combustible en suelo y/o vegetación. • Adicionalmente, se velará por que el camino de acceso al proyecto se mantenga en condiciones para asegurar el tránsito de vehículos de emergencia (bomberos, carabineros, etc.), en caso de ocurrencia de un siniestro, durante todas las fases del proyecto. • Se efectuará un programa de limpieza y poda anual de las instalaciones, poniendo especial énfasis en los periodos de mayor crecimiento de maleza. Además, se deberá efectuar la limpieza general de cualquier elemento de características combustibles. • Se deberá vigilar de forma periódica las estructuras y equipos eléctricos susceptibles de eventos de esta naturaleza. Se implementarán sistemas de monitoreo visual, permitiendo el seguimiento constante de las actividades llevadas a cabo en las instalaciones, así como en el perímetro exterior de las instalaciones del proyecto. |
| <p>Forma de control y seguimiento.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Se elaborarán registros de capacitación sobre el uso de elementos de protección y el combate contra incendios. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en el área de ejecución del proyecto, para su presentación en el caso de ser solicitado por el órgano del estado con competencia de fiscalización. • Se revisarán en forma permanente las señales de prevención de riesgo de incendios en las áreas de faenas, obras e instalaciones. • Se mantendrá un registro de las inspecciones internas que realice el prevencionista de riesgos de la empresa. • El responsable de seguridad y salud se encargará de realizar las tareas de seguimiento del plan de prevención de contingencias en la obra mediante la recopilación de todos los informes de registros de incidencias por contingencias que se produzcan. Asimismo, se encargará de recopilar registros referidos a tareas de formación de capacitación, simulacros, EPP, recursos, etc. como medio para identificar, prevenir o controlar las posibles desviaciones que se pudieran presentar, realizando las oportunas acciones correctivas que se estimaran. |



| | |
|--|--|
| <p>Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.</p> | <p>Para las fases de construcción y cierre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se activará la alarma de incendio. • Se dará aviso de inmediato al jefe de emergencias y al coordinador de emergencias. • Se activará el procedimiento contra incendios. • En caso de un foco inicial de incendio, y en medida de lo posible, el personal que se encuentre disponible más cerca del lugar en cuestión comenzará a combatir de forma inmediata, con los recursos que se tengan disponibles, ya sean palas para construir cortafuegos, extintores, agua, maquinaria mecanizada, o una combinación de estos. • Todo el personal se deberá reunir en una zona de seguridad, se hará recuento y se verificará que nadie permanezca en las dependencias. • Si no es posible controlar la situación se dará aviso inmediato a bomberos y carabineros y se evacuará a los trabajadores hacia las zonas de seguridad. • Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso, se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. • Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que el siniestro este controlado. <p>Fase de operación: La operación de la planta fotovoltaica se realizará de forma remota por lo que en dicha fase no se requiere personal para su funcionamiento. Todas las líneas de transmisión eléctrica estarán protegidas con un sistema de control y protección, por lo que, en caso de ocurrir una incidencia, el sistema instalado actuará en el sentido de garantizar la desenergización de la línea. En simultáneo, el sistema informará al centro de despacho, activando el protocolo de comunicaciones en caso de emergencia, donde se dará aviso inmediato a la autoridad competente.</p> |
| <p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • La comunicación entre la instalación y las entidades externas de ayuda será por vía telefónica y responsabilidad del administrador de la instalación. • Si la vía telefónica es inoperante, se utilizará teléfono celular/satelital. • En el eventual suceso de una emergencia se comunicará con la SMA a través de su página web. Así mismo se entregará un informe dentro de las 24 horas posteriores a la emergencia generada. • Una vez concluidas las acciones post emergencia, el titular entregará un documento a la SMA, indicando al menos lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> ○ Antecedentes de la empresa (fecha, hora, tipo de emergencia, causa de la emergencia, tipo de sustancia o residuo relacionada con la emergencia, duración del evento, acciones de control asumidas en el lugar, personas afectadas durante la emergencia, entre otros). ○ Antecedentes de los componentes afectados por la emergencia, como recursos naturales (suelo, agua y aire) y biodiversidad (flora y fauna). |
| <p>Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.</p> | <p>Tabla 6 del Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria.</p> |
| <p>Referencia al ICE para mayores detalles.</p> | <p>Tabla 8.5 del ICE.</p> |

| | |
|--|---|
| <p>9.6 Riesgo o contingencia: Derrame de residuos peligrosos y/o sustancias peligrosas al suelo.</p> | |
| <p>Fase del proyecto a la que aplica.</p> | <p>Construcción, operación y cierre.</p> |
| <p>Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.</p> | <p>Todos los frentes de trabajo, obras y acciones del Proyecto.</p> |
| <p>Acciones o medidas a implementar para</p> | <p>Medidas de seguridad asociadas al transporte:</p> |



| | |
|---|---|
| <p>prevenir contingencia.</p> <p>la</p> | <ul style="list-style-type: none"> • El transporte de sustancias peligrosas contará con las hojas de datos de seguridad (HDS), que contendrán entre otros datos, las características de las sustancias, sus riesgos y los procedimientos de emergencia que deberán activarse en caso de declaración del riesgo. • Toda la maquinaria y vehículos de transporte utilizados en el proyecto se encontrarán en buenas condiciones y deberán cumplir con la normativa vigente. • La maquinaria y vehículos utilizados en el proyecto contarán con las condiciones técnicas requeridas para operar sin riesgos en el área de trabajo, teniendo en consideración factores como tipo de caminos y aspectos climáticos. • Se establecerá un procedimiento de abastecimiento de combustibles y aceites que permita evitar el derrame accidental de éstos en el terreno. • Los conductores de los vehículos de transporte contarán con capacitación en el manejo y manipulación de las sustancias que transportan, así como en procedimientos de primeros auxilios y control de eventuales derrames (incluye la instrucción de los procedimientos asociados al manejo de sustancias peligrosas). • Se mantendrán las vías de evacuación despejadas. • Se realizarán simulacros específicos de las contingencias desarrolladas en el programa de contingencias. <p>Medidas de seguridad asociadas al almacenamiento y manipulación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se dispondrá en esta área de elementos que permitan la contención de derrames de mediana magnitud. • Los combustibles y aceites serán rotulados y almacenados en contenedores adecuados, en un lugar cerrado para evitar el ingreso de personal no autorizado y animales. Estos contenedores se almacenarán en una bodega que cumpla con lo establecido en el D.S. N°148/2003, Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos, los cuales serán entregados con control de bodega, en porciones debidamente conferidas bajo registro. Se capacitará al personal que manipule y almacene este tipo de sustancias. El supervisor y el prevencionista de riesgos contarán con las correspondientes HDS para esos elementos. • Los vehículos encargados del transporte y abastecimiento de combustibles y aceites deberán contar con las condiciones técnicas necesarias para asegurar la correcta carga y manipulación de los bidones utilizados para este fin, cumpliendo con la normativa vigente. • Se llevará a cabo un procedimiento seguro para efectuar el suministro de combustible a maquinaria y vehículos de transporte dentro de las instalaciones, el cual se efectuará en la “Zona de Abastecimiento de Combustible”. • En caso de ocurrencia de derrames accidentales, un procedimiento establecerá las acciones que deberán adoptarse para evaluar, controlar y reparar el posible daño a los recursos naturales. De igual forma, este procedimiento establecerá las responsabilidades y los mecanismos de comunicación que deberán operar ante la ocurrencia de una emergencia de esta naturaleza. |
| <p>Forma de control y seguimiento.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Se mantendrá un registro con el listado y firma de asistencia de los trabajadores a charla acerca de las medidas de seguridad a adoptar en caso de derrame de sustancia peligrosa y se informará del lugar y tipo de elementos para la contención de derrames. Además, se instruirá acerca de la manipulación y almacenamiento de este tipo de sustancias. • Mantenimiento del inventario y control sobre el uso de los residuos peligrosos. • Se dispondrá en el recinto de las HDS de las sustancias peligrosas manipuladas y/o almacenadas en las instalaciones, que contendrán entre otros datos, las características de la sustancia, sus riesgos y los procedimientos de emergencia que deberán activarse en caso de declaración del riesgo. • El responsable de seguridad y salud se encargará de realizar las tareas de seguimiento del plan de prevención de contingencias en la obra mediante la recopilación de todos los informes de registros de incidencias por contingencias que se produzcan. Asimismo, se encargará de recopilar registros referidos a tareas de capacitación, simulacros, EPP, recursos, etc. como medio para identificar, prevenir o controlar las posibles desviaciones que se pudieran presentar, realizando las oportunas acciones correctivas que se estimaran. |
| <p>Acciones o medida a implementar para</p> | <p>En caso de ocurrir un incidente:</p> |



| | |
|--|---|
| <p>controlar la emergencia.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Se cortará cualquier fuente de energía eléctrica, chispas, o fuego que pueda entrar en contacto con el combustible derramado. • Una vez localizado el origen o determinada la extensión de la zona afectada por el derrame, señalizar y acordonar la zona contaminada con barreras o cintas. • Se deberá cavar una zanja alrededor del derrame comenzando sobre la menor cota del suelo en caso de pendiente. Ésta se debe realizar manualmente con una pala a una distancia mínima de 20 centímetros del borde del derrame de manera de formar un pequeño muro de contención. Esto se realiza hasta rodear completamente el derrame. • El personal asignado para controlar la emergencia deberá equiparse con los EPP correspondientes (trajes desechables, guantes, y protección respiratoria de ser necesario). • Una vez que se ha contenido el derrame, dependiendo de su magnitud se deberá recolectar el aceite o sustancia derramada. En el caso de derrames menores recolectar con una pala. • Todo el material contaminado se deberá recoger y disponer en contenedores habilitados para residuos peligrosos. • Se procederá a la limpieza de la zona contaminada y a la descontaminación de los equipos. • Colectar y envasar el material contaminado. • Muestrear y analizar los alrededores del suelo, superficie contaminada para determinar los residuos de contaminación. • Acciones para la descontaminación (se aplicarán según corresponda): Se recolectarán muestras para certificación. • Acciones finales: Se elaborará documentación (reporte final), que contenga: <ul style="list-style-type: none"> ○ Descripción del incidente en cuestión, incluyendo la cronología de los eventos. ○ Mapa o dibujo del lugar. ○ Listado de personal, agencias y organizaciones que asistieron al lugar. ○ Fotografías. ○ Información de la propiedad dañada y/o perjudicada. |
| <p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • La comunicación entre la instalación y las entidades externas de ayuda será por vía telefónica y responsabilidad del Administrador de la instalación. • Si la vía telefónica es inoperante, se utilizará teléfono celular/satelital. • En el eventual suceso de una emergencia que sobrepase los límites establecidos para el proyecto (área del proyecto), o dentro del área del mismo, calificándose ésta como emergencia general, se comunicará a la autoridad sanitaria y SMA la situación a través de un informe dentro de las 24 horas posteriores a la emergencia generada. • Una vez concluidas las acciones post emergencia, el titular entregará un documento a la SMA, indicando al menos lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> ○ Antecedentes de la empresa (fecha, hora, tipo de emergencia, causa de la emergencia, tipo de sustancia o residuo relacionado con la emergencia, duración del evento, acciones de control asumidas en el lugar, personas afectadas durante la emergencia, entre otros). ○ Antecedentes de los componentes afectados por la emergencia, como recursos naturales (suelo, agua y aire) y biodiversidad (flora y fauna). ○ Antecedentes de los procedimientos y acciones ejecutadas, como por ejemplo remoción de suelos. |
| <p>Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.</p> | <p>Tabla 7 del Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria.</p> |
| <p>Referencia al ICE para mayores detalles.</p> | <p>Tabla 8.6 del ICE.</p> |



| 9.7. Riesgo o contingencia: Derrame de SUSPEL, RESPEL y/o RESNOPEL en aguas superficiales o subterráneas. | |
|---|--|
| Fase del proyecto a la que aplica. | Construcción, operación y cierre. |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada. | Todos los frentes de trabajo, obras y acciones del proyecto. |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia. | <p>En complemento de las medidas planteadas anteriormente para el riesgo de la Tabla 8.6 del ICE, se adoptarán las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En los frentes de trabajo móviles que se ubiquen cercanos a cursos de agua, se mantendrán los equipos de respuesta para posibles derrames, (arenas, paños absorbentes, entre otras). • Chequear condición operativa de equipos y maquinaria en forma previa a su uso. Además, se planificará la ejecución de las actividades conforme a las características del área de trabajo con el objetivo de reducir el riesgo de exposición a derrame sobre los recursos hídricos. • Se contará con un procedimiento para la carga de combustible que evite la afectación de los recursos hídricos, lo cual debe describirse incluyendo el detalle de las características técnicas del área en que se realizará dicha actividad. • Se prohibirá efectuar carga de combustible en lugares no habilitados para este efecto. |
| Forma de control y seguimiento. | <ul style="list-style-type: none"> • Registro de capacitación, transporte y manipulación de sustancias peligrosas, una vez al año. • Registro de inspecciones. |
| Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia. | <ul style="list-style-type: none"> • En la eventualidad que el derrame fuere significativo y alcance un curso de agua, se dará aviso inmediato a las autoridades involucradas (SMA, SENAPRED, SEREMI de Salud, DGA, SAG, Asociación de Canalistas, juntas de vigilancia u otras involucradas) o usuarios que estén aguas abajo desde el punto de la emergencia, con el objeto de notificarlas sobre la necesidad de interrumpir el flujo (cierre de compuertas si existieran o bien el desvío del curso de agua a otra área), mientras se aplican las acciones de emergencia para recuperar o limpiar las secciones de los canales contaminados, y para que se adopten las medidas de resguardo necesarias de comunicación y coordinación. • Realizar las labores de contención con paños absorbentes para evitar que el derrame se propague en el curso de agua. • En caso de que el derrame se produzca por la empresa transportista, el conductor informará a su empresa para la limpieza del curso de agua, y al titular del proyecto. • En el caso de que el derrame en un cauce natural, cuya magnitud sea de carácter significativo al punto de poner en riesgo a calidad del recurso hídrico, se implementarán acciones de seguimiento posterior (monitoreos de calidad), con el objeto de verificar el alcance del derrame y la efectividad de las medidas de contingencia implementadas. • Para descontaminar el agua subterránea o superficial afectada, se contempla un sistema de bombeo y tratamiento convencional, el cual consiste en extraer aguas contaminadas mediante el uso de uno o varios pozos de extracción, y posteriormente tratarlas en la superficie, con tecnologías adecuadas al tipo de contaminantes presentes. Las aguas tratadas podrán luego ser reinyectadas al subsuelo dependiendo del caso. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia. | <ul style="list-style-type: none"> • La comunicación entre la instalación y las entidades externas de ayuda será por vía telefónica y responsabilidad del administrador de la instalación. • Se deberá avisar a la SMA y a la DGA de la Región de Valparaíso, en un plazo máximo de 2 días de ocurrida la emergencia. Del mismo modo, deberá presentar en un plazo no menor de 7 días un informe ejecutivo, informando pormenorizadamente las medidas y acciones que se ejecutaron para controlar la emergencia, indicando lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> ○ Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. ○ Detalles de cada acción y medida de atenuación utilizadas durante el evento de contaminación. |



| | |
|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> ○ Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. ○ En caso de ser necesario, un programa de medidas de descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la autoridad (sólo en caso de accidentes). |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Tabla 8 del Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria. |
| Referencia al ICE para mayores detalles. | Tabla 8.7 del ICE. |

| | |
|---|---|
| 9.8 Riesgo o contingencia: Falla en almacenamiento de residuos sólidos no peligrosos. | |
| Fase del proyecto a la que aplica. | Construcción, operación y cierre. |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada. | Todos los frentes de trabajo, obras y acciones del proyecto. |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia. | <ul style="list-style-type: none"> • Se realizarán capacitaciones a los trabajadores, con el objetivo de que el manejo y prevención de los residuos industriales no peligrosos y domésticos sea adecuado. • Los almacenamientos temporales de residuos industriales no peligrosos y domésticos deberán estar ubicadas en zonas donde se reduzcan los riesgos por posibles emisiones, fugas, incendios y/o explosiones. • Los residuos sólidos domésticos estarán en contenedores y tambores cerrados, evitando las posibles emisiones de material particulado, de olores molestos, de efluentes líquidos y la atracción de vectores sanitarios. • Los residuos sólidos industriales no peligrosos, serán debidamente almacenados, segregados y dispuestos en tambores o en superficie de acuerdo con la clasificación de estos. • Se tendrá debidamente señalizadas en los sectores de acopio temporal, tanto de residuos domésticos como residuos industriales no peligrosos. • Se contará con sistemas de extinción de incendios y equipos de seguridad para atención de emergencias, acordes con el tipo y la cantidad de los residuos peligrosos almacenados. |
| Forma de control y seguimiento. | <ul style="list-style-type: none"> • Se mantendrá un registro con el listado y firma de asistencia de los trabajadores a charla acerca de las medidas de seguridad a adoptar para evitar riesgo con residuos domésticos e industriales. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en el área de ejecución del Proyecto. • El responsable de seguridad y salud se encargará de realizar las tareas de seguimiento del plan de prevención de contingencias en la obra mediante la recopilación de todos los informes de registros de incidencias por contingencias que se produzcan. Asimismo, se encargará de recopilar registros referidos a tareas de formación de los trabajadores, capacitación, simulacros, EPP, recursos, etc. como medio para identificar, prevenir o controlar las posibles desviaciones que se pudieran presentar, realizando las oportunas acciones. |
| Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia. | <ul style="list-style-type: none"> • Ante situaciones no comprendidas en el manejo normal de residuos se dará aviso inmediato al encargado correspondiente, quien deberá monitorear la contingencia. • Identificación y localización del foco de contaminación, para proceder inmediatamente a su neutralización o control. • Se hará un completo registro escrito y/o gráfico del evento, y de las medidas inmediatas adoptadas. |



| | |
|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Se activará una investigación interna sobre las causas del evento y la eficiencia o suficiencia de las acciones preventivas o correctivas adoptadas, con el fin de corregir los procedimientos que eviten que la situación se repita en el futuro. • En las inmediaciones de las bodegas se contará con la implementación de herramientas necesarias para el retiro del residuo derramado, contando con palas estanques de almacenamiento provisorios, elementos de protección individual según se requiera, para recoger el residuo no peligroso fugado. • Si la emergencia corresponde a rotura de contenedores de residuos, se procederá a la limpieza y retiro de residuos los que serán enviados al área de acopio. • Se movilizará la maquinaria para retiro de residuos y preparación de pretilas si la situación lo amerita. • Una vez contenida la emergencia se procederá a la cuantificación y retiro del material que posiblemente sea contaminado con residuos. Este material será enviado a sitio de disposición final autorizado por medio de una empresa dedicada a transportar estos residuos, que cuente con la debida autorización. • El jefe de oficina se contactará con la empresa distribuidora de contenedores para su reposición. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia. | <ul style="list-style-type: none"> • En el eventual suceso de una emergencia que sobrepase los límites establecidos para el proyecto (área del proyecto), o dentro del área del mismo, calificándose ésta como emergencia general, se comunicará a la autoridad sanitaria y a la SMA la situación a través de un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada. • Una vez concluidas las acciones post emergencia, el titular entregará un documento a la SMA, indicando al menos lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> ○ Antecedentes de la empresa (fecha, hora, tipo de emergencia, causa de la emergencia, tipo de sustancia o residuo relacionado con la emergencia, duración del evento, acciones de control asumidas en el lugar, personas afectadas durante la emergencia, entre otros). ○ Antecedentes de los componentes afectados por la emergencia, como recursos naturales (suelo, agua y aire) y biodiversidad (flora y fauna). ○ Antecedentes de los procedimientos y acciones ejecutadas, como por ejemplo remoción de suelos. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Tabla 9 del Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria. |
| Referencia al ICE para mayores detalles. | Tabla 8.8 del ICE. |

| | |
|--|--|
| 9.9 Riesgo o contingencia: Mal funcionamiento o falla de la PTAS o fosa séptica. | |
| Fase del proyecto a la que aplica. | Construcción, operación y cierre. |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada. | Funcionamiento PTAS durante las fases de construcción y cierre. Así como el funcionamiento de la fosa séptica durante la fase de operación. |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia. | <p>Las acciones o medidas a implementar estarán enfocada al correcto funcionamiento, razón por la cual se contempla:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El retiro y disposición final de los lodos será hacia un sitio autorizado por la SEREMI de Salud respectiva. Se llevará el registro, así como las copias de las autorizaciones de los sitios de destino final. • Se llevará registro de las inspecciones periódicas, así como eventuales actividades correctivas que puedan realizarse debido a algún desperfecto. |



| | |
|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> Las autorizaciones sanitarias de transporte y disposición final de lodos serán requisitos ineludibles para la firma del contrato con las empresas que realizarán el retiro y la disposición final. |
| Forma de control y seguimiento. | <p>El titular será el encargado de llevar el control y seguimiento mensual de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se mantendrá en faena una copia del PAS 138 (Tabla 10.2.1 del ICE) que apruebe el uso de la PTAS para el tratamiento de las aguas servidas ante eventuales fiscalizaciones. Se mantendrá en faena la aprobación sectorial del PAS 138 otorgado por la SEREMI de Salud ante eventuales fiscalizaciones. Se mantendrán en faena los registros de las inspecciones de la PTAS. Asimismo, y ante la existencia de eventuales fallas, se mantendrán los registros de las reparaciones realizadas, entre estas; detención de PTAS o fosa séptica, recambio de cámaras, estanques de bombeo etc. Se mantendrán en faena los registros de los retiros de los lodos con la periodicidad comprometida (mensual durante la fase de construcción). Se mantendrán en faena los registros de las empresas que provean el transporte de los lodos generados (autorizadas por la SEREMI de Salud) y se mantendrá copia de la resolución sanitaria que permita su funcionamiento. |
| Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia. | <ul style="list-style-type: none"> En caso de detectarse una falla en la PTAS o fosa séptica, personal del proyecto dará el aviso del desperfecto y se comunicará con un camión para que realice el retiro inmediato de las aguas y las derive a un sitio de disposición autorizado. Si se produce fuga de aguas no tratadas, se mantendrá una retroexcavadora en el área para crear pretilas de contención y prevenir fuga del efluente. Personal del proyecto se comunicará con el fabricante para solicitar la reparación o reposición. Durante la contingencia, además del retiro de las aguas servidas, se contratará a una empresa autorizada para que se instalen baños químicos provisoriamente. Una vez superada la contingencia se recolectará el material que hubiese sido contaminado con aguas no tratadas y se enviará a un sitio de disposición autorizado. Personal del proyecto elaborará un informe de la contingencia cuantificando volúmenes de aguas, lodos y otros materiales involucrados y avisará a la SEREMI de Salud y SMA. En caso de detectar falla en el sistema que derive malos olores persistentes, se procederá a la clausura de los servicios higiénicos y todas las actividades que descargan en ella. El encargado de seguridad y ambiente elaborará un informe de la contingencia cuantificando volúmenes de aguas, lodos y otros materiales involucrados y avisará a la SMA y SEREMI de Salud de lo ocurrido. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia. | Se avisará a la SMA y a la SEREMI de Salud antes de 24 horas de ocurrida la emergencia y las medidas a adoptar y seguimiento según corresponda. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Tablas 10 y 11 del Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria. |
| Referencia al ICE para mayores detalles. | Tabla 8.9 del ICE. |

| | |
|---|------------------------|
| 9.10 Riesgo o contingencia: Fallas en baños químicos. | |
| Fase del proyecto a la que aplica. | Construcción y cierre. |



| | |
|---|--|
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada. | Se utilizarán baños químicos en los frentes móviles de trabajo. |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia. | <ul style="list-style-type: none"> • Se deberá verificar periódicamente el buen estado de los baños químicos. • Se revisará cualquier tipo de fuga o elemento que dañe las condiciones de la instalación. • Se solicitará a la empresa encargada del servicio la mantención al menos 2 veces por semana de los baños químicos. • Se deberá informar a todos los trabajadores que ingresen a la faena del plan de contingencia ante la mantención de los baños químicos. • El tratamiento y recolección de aguas servidas estarán a cargo de una empresa autorizada por la autoridad sanitaria responsable de su provisión, mantenimiento y manejo de residuos, con una frecuencia de retiro de a lo menos una (1) vez por semana. |
| Forma de control y seguimiento. | Se mantendrá un registro con el listado de las mantenciones a los baños químicos. Adicionalmente, se mantendrá un listado de los trabajadores que participaron en la charla asociada a este riesgo. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en el área de ejecución del proyecto. |
| Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia. | En caso de derrame, se delimitará el área donde ocurrió el accidente y se descontaminará la zona a través de material absorbente. El material será considerado como residuo peligroso. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia. | Se avisará a las SMA y a la SEREMI de Salud antes de 24 horas de ocurrida la emergencia informando el procedimiento realizado. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Tabla 12 del Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria. |
| Referencia al ICE para mayores detalles. | Tabla 8.10 del ICE. |

| | |
|---|--|
| 9.11. Riesgo o contingencia: Afectación al patrimonio cultural. | |
| Fase del proyecto a la que aplica. | Construcción. |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada. | Movimientos de tierra por excavaciones, preparación de caminos e hincado de pilotes. |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia. | <ul style="list-style-type: none"> • Se realizarán capacitaciones a todo el personal de la obra, antes del inicio de las faenas para instruir al contratista y su equipo de trabajo, respecto la Ley N°17.288 sobre Monumentos Nacionales. • Se realizará un monitoreo arqueológico permanente (presencia permanente de un arqueólogo) para la supervisión de los movimientos de tierra con el propósito de determinar la presencia y ausencia de depósitos arqueológicos bajo la superficie no detectados con anterioridad. |
| Forma de control y seguimiento. | <ul style="list-style-type: none"> • Se mantendrá un registro de las capacitaciones realizadas al personal de obra respecto a patrimonio cultural. • Se mantendrá un registro del monitoreo arqueológico permanente. • Registro de aviso al CMN en caso de ocurrir un hallazgo arqueológico. |



| | |
|--|--|
| <p>Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.</p> | <p>En caso de que se alteren los sitios arqueológicos identificados o se detecte la existencia de nuevos restos arqueológicos, se aplicarán las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se suspenderán los trabajos que se estén desarrollando y se dará aviso al CMN, para que visite el área afectada, evalúe la intervención del sitio y defina acciones y medidas que se deberán tomar para rescatar y/o revalorizar el sitio. • Posteriormente, se aplicarán las medidas que determine el CMN. El titular privilegiará la reubicación de caminos o estructuras, sin embargo, de ser necesario un rescate de material, se elaborará un plan de rescate arqueológico que será presentado al CMN para obtener autorización de realizar el rescate y traslado de los recursos de valor arqueológico hasta los lugares designados por dicha autoridad. • El plan considerará al menos los siguientes aspectos: un área suficientemente amplia que permita excavar y obtener un adecuado registro sin dañar las evidencias arqueológicas, la recopilación de muestras para ser enviadas a un laboratorio especializado para su lavado, clasificación y embalaje y el envío de los elementos arqueológicos a lugares designados por la autoridad. Estas labores serán llevadas a cabo por un especialista calificado. • Se elaborará un informe de las acciones realizadas y los resultados alcanzados, el cual será entregado al CMN y a la SMA. |
| <p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • La comunicación entre la instalación y las entidades externas de ayuda será por vía telefónica y responsabilidad del administrador de la instalación. • Si la vía telefónica es inoperante, se utilizará teléfono celular/satelital. • En el eventual suceso de una emergencia se comunicará con la SMA. • Se presentará un informe preliminar de emergencias y/o contingencias, en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento, a la SMA, al CMN y a los organismos con competencia en la materia. |
| <p>Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.</p> | <p>Tabla 13 del Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria.</p> |
| <p>Referencia al ICE para mayores detalles.</p> | <p>Tabla 8.11 del ICE.</p> |

| | |
|--|---|
| <p>9.12. Riesgo o contingencia: Alumbramiento de aguas subterráneas.</p> | |
| <p>Fase del proyecto a la que aplica.</p> | <p>Construcción.</p> |
| <p>Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.</p> | <p>Excavaciones e hincado de pilotes y estructuras de línea eléctrica.</p> |
| <p>Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.</p> | <p>Medidas tendientes a proteger la cantidad del recurso hídrico subterráneo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inicialmente se realizará una caracterización general del área de influencia del proyecto para determinar las zonas peligro geológico y geomorfológico. • Frente a posibles afloramientos, las aguas serán captadas y reintegradas al cauce natural más próximo, tal como lo indica el Código de Aguas. • Se usará un sistema de bombeo. • Dado el carácter potencialmente somero de la napa en el área de estudio, se tendrá especial cuidado en el contacto con aguas Para evitar la contaminación de este recurso, el titular se compromete a ejecutar las medidas: <ul style="list-style-type: none"> ○ Utilización de materiales constructivos que no alteren las propiedades fisicoquímicas de las aguas. En este sentido se aclara que la construcción del proyecto contempla básicamente el armado e implementación de paneles, mediante hincado de estructuras que vienen listas para su implementación, actividades que no requieren del uso de sustancias peligrosas u tóxicas. |



| | |
|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> ○ Compromiso de utilización de materiales que tengan potencial contacto con la napa durante la fase de construcción, asegurarán que no exista ningún tipo de transferencia de agua y humedad hacia el suelo, evitando así infiltraciones puntuales no deseadas. En este sentido, todos los materiales que pudiesen tomar contacto con aguas subterráneas son de acero galvanizado. ○ Utilización de revestimiento, tanto las estructuras asociadas a los paneles, como los postes perimetrales, así como toda maquinaria que tenga contacto con las aguas, contendrá los revestimientos y/o limpieza necesarios para evitar todo tipo de transferencia de elementos que pudiesen afectar la calidad de aguas en el acuífero. |
| Forma de control y seguimiento. | <ul style="list-style-type: none"> ● Informe preliminar de riesgos y/o contingencias, que será entregado a la SMA. ● Existirá registro de todos los procedimientos a seguir ante un posible afloramiento de la napa. Este registro se encontrará presente en planta y/o en zona de instalación de faenas según la fase que se esté ejecutando. |
| Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia. | <p>Ante el potencial afloramiento de aguas durante la fase de construcción, tanto el titular y/o sus contratistas deben tener presente dar aviso inmediato a la SMA, en un plazo menor a 24 horas, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento. A continuación, y de manera preliminar, se deberá proceder considerando las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final. ● Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin de que esto además le permita al titular diseñar las medidas para el control de la estabilidad de las obras en el sector del afloramiento. ● Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un informe que detalle los hechos. A su vez se solicita al titular que acompañe imágenes fotográficas (con fecha) describa los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad, volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final). ● Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la autoridad. ● El titular deberá informar el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 horas. ● Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el titular deberá incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia. | <ul style="list-style-type: none"> ● La comunicación entre la instalación y las entidades externas de ayuda será por vía telefónica y responsabilidad del administrador de la instalación. ● Si la vía telefónica es inoperante, se utilizará teléfono celular/satelital. ● Ante el potencial afloramiento de aguas durante la fase de construcción, y cierre del proyecto, se darán aviso inmediato a la SMA, en un plazo menor a 24 horas de ocurrido el evento. En específico, el informe contendrá al menos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; duración del evento; acciones de control ejecutadas, etc.). ○ La identificación del área afectada y su extensión. ○ Las técnicas(s) y/o acción(es) que se implementaron. ○ Todos los resultados y análisis que forman parte de las medidas a implementar ante la emergencia (anteriormente descrita). |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Tabla 14 del Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria. |



| | |
|--|---------------------|
| Referencia al ICE para mayores detalles. | Tabla 8.12 del ICE. |
|--|---------------------|

| | |
|---|---|
| 9.13 Riesgo o contingencia: Ingreso de fauna silvestre. | |
| Fase del proyecto a la que aplica. | Construcción y cierre. |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada. | Todos los frentes de trabajo, obras y acciones del proyecto. |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia. | Se procederá a capacitar al personal en faena, acerca de la prohibición de alimentar y tenencia de animales domésticos y, sobre todo, de fauna silvestre. |
| Forma de control y seguimiento. | <ul style="list-style-type: none"> • Registro de las actividades de capacitación del personal. • Mantención de señalética con límites de velocidad de circulación, o información relacionada a la fauna potencial. |
| Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia. | <ul style="list-style-type: none"> • En el caso de ingreso de fauna silvestre, se realizará el ahuyentamiento, para que abandone las instalaciones sin daño. • En el caso de que el individuo se encuentre dañado o sin movilidad, deberá ser rescatado y aplicar el siguiente procedimiento. <ul style="list-style-type: none"> ○ Dar aviso al personal capacitado. ○ Dar aviso inmediato al SAG. ○ Animales con algún tipo de lesión evidente dentro de las zonas del proyecto: o Acercarse lentamente al animal, y verificar si está vivo o muerto, prestando atención a indicios de vida como movimientos de cuerpo, respiración, etc. ○ Si el animal está muerto, el diagnóstico deberá ser ratificado por personal e informado al encargado del departamento de medioambiente. Se debe indicar la hora y el lugar en el que fue encontrado. El encargado del departamento será quien deberá emitir el informe al SAG y conjunto decidir el destino del animal muerto. ○ Si el animal está vivo, deberá asegurar un mínimo de perturbación, para evitar que se estrese. No gritar, no correr, no realizar movimientos bruscos con el cuerpo, ni con ningún otro elemento. ○ Su rehabilitación y liberación será responsabilidad del centro de rescate determinado por el SAG, donde se rehabilitará el espécimen hasta que esté en las condiciones para su liberación, proceso que será costado por el titular. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia. | Se avisará a la SMA y SAG antes de 24 horas de ocurrida la emergencia y las medidas a adoptar y seguimiento según corresponda. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Tabla 15 del Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria. |
| Referencia al ICE para mayores detalles. | Tabla 8.13 del ICE. |

| |
|---|
| 9.14 Riesgo o contingencia: Atropello de fauna silvestre. |
|---|



| | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la que aplica. | Construcción, operación y cierre. |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada. | Desplazamiento de vehículos y maquinaria tanto al interior como al exterior de las instalaciones del proyecto, o cualquier otra acción que pudiese afectar a fauna silvestre. |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia. | <ul style="list-style-type: none"> • Se implementará un estricto control de velocidad en general para todos los vehículos del proyecto, informando al personal y empresas contratistas respecto de los límites de velocidad de conducción permisibles en todos los caminos al interior del área del proyecto. • Se instalarán letreros en ciertas áreas específicas de mayor frecuencia de fauna (ejemplo: bosques), que indiquen a los conductores que reduzcan la velocidad debido a la presencia de animales, las cuales serán visibles, legibles, fáciles de entender, que permitan dar tiempo suficiente al usuario para responder adecuadamente. • La circulación de vehículos se realizará exclusivamente por caminos habilitados y establecidos. • Cualquier trabajador que observe un ejemplar bajo circunstancia potencial de riesgo (de acuerdo con la información que será entregada en capacitación y/o inducción respecto a fauna silvestre) deberá indicar inmediatamente al supervisor ambiental. • Cualquier trabajador que observe un ejemplar en el camino (o sector cercano al camino) desde un vehículo en movimiento, deberá disminuir la velocidad, encender las luces intermitentes y dar aviso por radio al personal correspondiente y/o conductores que pudieran transitar por dicha área. |
| Forma de control y seguimiento. | <ul style="list-style-type: none"> • Se mantendrá un registro de las actividades de capacitación al personal. • Mantención de señalética con límites de velocidad de circulación. • Se mantendrá un registro con el comprobante de recepción del procedimiento para enfrentar atropello de fauna silvestre por parte del conductor. • Se mantendrá listado con nombre de conductores y copia de sus licencias de conducir. • Registro de los eventos con información sobre la fecha y hora del episodio, lugar del evento, tipo de incidente, especie afectada, registro fotográfico. |
| Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia. | <p>Las acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia serán descritas en un informe que contenga los siguientes puntos, lo cual se aplicará para todas las fases del proyecto y a todas las instalaciones del parque:</p> <p>Identificación y aviso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El causante de la contingencia o quien encuentre un animal herido deberá informar inmediatamente al jefe de emergencia o al encargado de prevención de riesgos en caso de que el primero no sea ubicable. <p>Determinación del curso de acción a seguir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si el animal puede moverse sin problemas, se dará por superado el incidente y se deberán reportar las circunstancias de este (lugar, hora, responsables, medidas existentes en la zona) a objeto de prevenir la ocurrencia de nuevos atropellos. • Toda fauna que sufra algún incidente será trasladada inmediatamente a un centro inscrito en el registro nacional de tenedores de fauna silvestre (RNTFS) del SAG. <p>Rescate y transporte, rehabilitación, liberación / relocalización:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para el traslado a un centro inscrito en el RNTFS del SAG, se contempla primeramente acciones de captura según la especie y tamaño del animal, evitando perturbarlo y utilizando EPP. • Todo el personal que esté involucrado en la atención de algún evento que involucre a la fauna silvestre, deberá estar capacitado para desarrollar actividades de manipulación o captura de fauna de manera verificable, a través de profesionales que tengan competencias para dichas actividades. • Una vez capturado el animal, este será mantenido en un sector apropiado. Se velará por que se mantengan protegidos del sol, temperaturas extremas, lluvias, ruidos fuertes y alejados del personal no autorizado, evitando la generación de estrés. |



| | |
|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • El lugar exacto al que será trasladado el animal deberá ser coordinado por el encargado de emergencias, según la disponibilidad inmediata de los centros de rescate más próximos al trazado o en coordinación con el SAG si fuera necesario. • En el caso que el personal no pueda realizar la captura del animal con seguridad, se dará aviso al centro de rescate autorizado por el SAG. • Respecto a la avifauna, en caso de registrarse colisiones donde aves resulten heridas, se deberá tomar contacto con el SAG para definir en conjunto los pasos a seguir, dependiendo de la especie afectada y condición. <p>Tiempo máximo de ocurrencia del evento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El tiempo máximo en que ocurrirán los eventos antes mencionados será de 24 horas. • Todas estas acciones se reportarán a través de un informe, a SMA y al SAG. • El titular gestionará y costeará los gastos derivados del proceso de atención, rehabilitación y disposición final de los animales afectados. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia. | <ul style="list-style-type: none"> • Según corresponda se tomará contacto telefónico inmediatamente con el SAG (antes de 24 horas de ocurrida la emergencia) y en un plazo no mayor a 10 días hábiles se les enviará un reporte de lo acontecido. • Una vez concluidas las acciones post emergencia, el titular entregará un documento a la SMA y al SAG, indicando al menos lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> ○ Antecedentes de la empresa (fecha, hora, tipo de emergencia, causa de la emergencia, tipo de sustancia o residuo relacionada con la emergencia, duración del evento, acciones de control asumidas en el lugar, personas o afectadas durante la emergencia, entre otros). ○ Antecedentes de los componentes afectados por la emergencia, como recursos naturales (suelo, agua y aire) y biodiversidad (flora y fauna). ○ Antecedentes de los procedimientos y acciones ejecutadas. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Tabla 16 del Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria. |
| Referencia al ICE para mayores detalles. | Tabla 8.14 del ICE. |

| | |
|--|--|
| 9.15 Riesgo o contingencia: Electrocuación y colisión de aves con líneas eléctricas. | |
| Fase del proyecto a la que aplica. | Construcción, operación y cierre. |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada. | Línea eléctrica de alta tensión, junto a sus respectivas estructuras. |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia. | Se instalarán disuasores de vuelo en las líneas eléctricas. Los elementos por instalar cumplirán con las recomendaciones de la “Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos” del SAG. Como referencia de los modelos a utilizar son las bolas amarillas con banda negra vertical. |
| Forma de control y seguimiento. | <ul style="list-style-type: none"> • Supervisión <i>in situ</i> e informe (con registros fotográficos), que den cuenta de la instalación de disuasores y peinetas. • En la fase de operación, se implementará un plan de mantenimiento anual de cada uno de los disuasores de vuelo instaladas. • Profesionales expertos en fauna terrestre implementarán el programa de monitoreo considerando las recomendaciones establecidas en la Guía del SAG (2015) en la fase de construcción y operación, a lo largo de la extensión de la línea de alta tensión, cuya frecuencia será de 2 veces al año. Se propone una primera fase durante los 3 primeros |



| | |
|---|---|
| | <p>años de operación del proyecto, período en el que se realizará una evaluación de la eficacia y éxito de la medida, como también, la continuidad del programa de monitoreo.</p> <ul style="list-style-type: none"> Informe al término de cada periodo de monitoreo de posible colisión de avifauna. |
| Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia. | <ul style="list-style-type: none"> En caso de ocurrir una contingencia, se avisará a los centros de rescate y/o rehabilitación correspondiente y autoridades respectivas. Además, respecto al informe de cualquier evento de contingencia y emergencia de fauna silvestre, se procederá según lo indicado en la Resolución Exenta N°885/2016 de la SMA, o la que la reemplace. Se implementará un sistema de registro de traslados de los ejemplares y los resultados de estos. Cabe destacar, que el titular del proyecto será el responsable de esto. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia. | Se avisará a la SMA y al SAG antes de 24 horas de ocurrida la emergencia y las medidas a adoptar y seguimiento según corresponda. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Tablas 17 y 18 del Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria. |
| Referencia al ICE para mayores detalles. | Tabla 8.15 del ICE. |

- 10°. Que, durante el proceso de evaluación no se presentaron solicitudes de apertura de un proceso de participación ciudadana, conforme a lo dispuesto en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, por lo que no se formularon observaciones por parte de la comunidad respecto del Proyecto.
- 11°. Que, el Titular deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente la información respecto de las condiciones, compromisos o medidas, ya sea por medio de monitoreos, mediciones, reportes, análisis, informes de emisiones, estudios, auditorías, cumplimiento de metas o plazos, y en general cualquier otra información destinada al seguimiento ambiental del Proyecto, según las obligaciones establecidas en la presente Resolución de Calificación Ambiental y las Resoluciones Exentas que al respecto dicte la Superintendencia del Medio Ambiente. De igual forma, y a objeto de conformar el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA), el Registro Público de Resoluciones de Calificación Ambiental y registrar los domicilios de los sujetos sometidos a su fiscalización en conformidad con la ley, el Titular deberá remitir en tiempo y forma toda aquella información que sea requerida por la Superintendencia del Medio Ambiente a través de las Resoluciones Exentas que al respecto ésta dicte.
- 12°. Que, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente la realización de la gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución de obras, a que se refiere el Considerando 4.1 de la presente Resolución.
- 13°. Que, con el objeto de dar adecuado seguimiento a la ejecución del Proyecto, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, al menos con una semana de anticipación, el inicio de cada una de las fases del Proyecto, de acuerdo con lo indicado en la descripción del mismo.
- 14°. Que, la Superintendencia del Medio Ambiente, de oficio o a petición de parte o de algún organismo sectorial, podrá aprobar, modificar o complementar el contenido de los monitoreos y, en general, cualquier otro mecanismo establecido en la respectiva resolución de calificación ambiental que tenga dicho objeto, con el fin de asegurar, en el transcurso del tiempo cumpla con su objetivo de forma eficiente y eficaz.
- 15°. Que, para que el “Parque Fotovoltaico Leones Solar” pueda ejecutarse, deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.
- 16°. Que, el Titular deberá informar inmediatamente a la Secretaría de la Comisión de Evaluación de la Región de Valparaíso y a la Superintendencia del Medio Ambiente, la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en la DIA, asumiendo inmediatamente las acciones necesarias para abordarlos.
- 17°. Que, el Titular del Proyecto deberá comunicar inmediatamente y por escrito a la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso la ocurrencia de cambios de titularidad, representante legal, domicilio y correo electrónico, de acuerdo con lo establecido en el inciso tercero del artículo 162 y artículo 163, ambos del Reglamento del SEIA.



- 18°. Que, se hace presente al Titular que cualquier modificación al Proyecto que constituya un cambio de consideración, en los términos definidos en el artículo 2° letra g) del Reglamento del SEIA, deberá someterse al SEIA.
- 19°. Que, todas las medidas, condiciones, exigencias y disposiciones establecidas en la presente Resolución son de responsabilidad del Titular, sean implementadas por éste directamente o a través de un tercero.

RESUELVO:

- 1°. Calificar ambientalmente favorable la Declaración de Impacto Ambiental del “*Parque Fotovoltaico Leones Solar*”, de Leones Solar SpA.
- 2°. Certificar que el “*Parque Fotovoltaico Leones Solar*” cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable.
- 3°. Certificar que el proyecto “*Parque Fotovoltaico Leones Solar*” cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales mixtos que se señalan en los artículos 138, 140, 142, 146, 149, 151, 156 y 160 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
- 4°. Certificar que el proyecto “*Parque Fotovoltaico Leones Solar*” no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental.
- 5°. Definir como gestión, acto o faena mínima del Proyecto, para dar cuenta del inicio de su ejecución de modo sistemático y permanente, a los mencionados en el considerando 4.1 del presente acto.
- 6°. Hacer presente que contra esta Resolución es procedente el recurso de reclamación de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 20 de la Ley N°19.300, ante el/la Director/a Ejecutivo/a del Servicio de Evaluación Ambiental. El plazo para interponer este recurso es de treinta días contados desde la notificación del presente acto.

Notifíquese y Archívese

<FIRMA_INTEN>

Yanino Riquelme González
Delegado Presidencial
Presidente Comisión de Evaluación
Región de Valparaíso

<FIRMA_DIREC>

Paola La Rocca Mattar
Directora Regional Servicio de Evaluación Ambiental
Secretaria Comisión de Evaluación
Región de Valparaíso

GCM/CVN/RER/DMT



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165124335>

Distribución:

Juan Guillermo Walker Mateljan <juan.walker@freepowergroup.com>
Superintendencia del Medio Ambiente <contactorca@sma.gob.cl>
Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso <mauricio.nunez@conaf.cl>
Dirección de Obras Hidráulica, Región de Valparaíso <michele.cathalifaud@mop.gov.cl>
Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso <camilo.mansilla@mop.gov.cl>
Gobierno Regional, Región de Valparaíso <rodrigo.mundaca@gorevalparaiso.gob.cl>
SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso <sergio.salvador@minagri.gob.cl>
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Valparaíso <cespinozac@desarrollosocial.gob.cl>
SEREMI de Economía, Fomento y Turismo, Región de Valparaíso <cinostroza@economia.cl>
SEREMI de Energía, Región de Valparaíso <aottone@minenergia.cl>
SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso <agalleguillos@mma.gob.cl>
SEREMI de Minería, Región de Valparaíso <jrojas@minmineria.cl>
SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso <dennys.mendoza@mop.gov.cl>
SEREMI de Salud, Región de Valparaíso <lorena.cofre@redsalud.gob.cl>
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso <bretamal@mtt.gob.cl>
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso <bparedes@minvu.cl>
SERNAGEOMIN, Zona Central <christian.orellana@sernageomin.cl, sea@sernageomin.cl>
Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso <astrid.tala@sag.gob.cl>
Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso <mvidala@sernatur.cl>
Consejo de Monumentos Nacionales <ebrevis@monumentos.gob.cl>
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena <lpenchuleo@conadi.gov.cl, emunoz@conadi.gov.cl>
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura <eanderson@subpesca.cl, rhager@subpesca.cl, jgalarce@subpesca.cl>

CC:

Sr. Coordinador Unidad de Participación Ciudadana, Servicio de Evaluación Ambiental,
Región de Valparaíso <ganabalon@sea.gob.cl,>
Delegado Presidencial Regional <yriquelme@interior.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165124335>