

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“PARQUE FOTOVOLTAICO EL MANZANO”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Andina Solar 1 SpA.
Domicilio	Calle Blanco 1733 C4, Valparaíso.
Nombre(s) del/los representante(s) legal(es)	Marcos Gómez Panedas.
Domicilio del/los representante(s) legal(es)	Avenida Nueva Providencia 1881, Of. 2303, Santiago.

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Objetivo general	El Proyecto tendría por objetivo captar y transformar la energía solar en energía eléctrica, la cual sería entregada a la red de distribución de la empresa distribuidora local, perteneciente al Sistema Interconectado Central (SIC).		
Descripción general del proyecto	El parque solar tendría una potencia de salida nominal basado en la capacidad de los inversores para obtener 6,6 MW AC en el punto de interconexión. El sistema utilizaría 21.600 módulos multicristalinos de potencia nominal de 340 Wp en condiciones de prueba estándar. La propiedad donde se construiría el proyecto tiene una superficie de 23,17 hectáreas en total.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW.		
Vida útil	25 años.		
Monto de inversión	USD \$ 12.320.000.- (doce millones trescientos veinte mil dólares).		
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 RCA	Instalación de faenas para la ejecución de las obras de construcción.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA.	Si	No	
		X	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Publicado por:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Andina Solar 1 SpA	23/04/2018
Resolución de admisibilidad	121	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	23/04/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental.	139	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	23/04/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional.	140	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	23/04/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	141	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	23/04/2018
Oficio cita Invita a terreno, para reconocimiento del área de emplazamiento del Proyecto.	145	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	25/04/2018
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Carta de visación del texto para difusión	192	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	25/04/2018
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	22/05/2018
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	330	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	06/06/2018
Oficio cita a (los) OAECCA a reunión solicitada por el Titular.	224	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	22/06/2018
Acta Reunión OAECCAs/Titular/SEA.	74	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	05/07/2018

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Publicado por:	Fecha
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	199	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	18/07/2018
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo.	292	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	19/10/2018
Adenda	NA	Andina Solar 1 SPA	21/01/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	36	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	22/01/2019
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario).	194	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	25/02/2019
Resolución de Suspensión de Plazo	79	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	22/03/2019
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	154	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	23/05/2019
Adenda Complementaria	NA	Andina Solar 1 SpA	08/07/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	247	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	09/07/2019
Resolución de Ampliación de Plazo	208	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	09/07/2019

3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
Gobierno Regional de Valparaíso
Ilustre Municipalidad de Casablanca
Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso
Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso
SEC, Región de Valparaíso

SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Valparaíso
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Valparaíso
SEREMI de Energía, Región de Valparaíso
SEREMI de Minería, Región de Valparaíso
SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso
SEREMI de Salud, Región de Valparaíso
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso
SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso
SERNAGEOMIN, Zona Central
Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso
Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso
Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, Región de Valparaíso
Consejo de Monumentos Nacionales
Superintendencia de Servicios Sanitarios

3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación

3.3.1. Con relación a la DIA

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
440	Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso	07/05/2018
29-EA/2018	Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso	14/05/2018
34	SEREMI de Energía, Región de Valparaíso	14/05/2018
1216	SERNAGEOMIN, Zona Central	15/05/2018
641	SEREMI de Salud, Región de Valparaíso	16/05/2018
599	SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso	16/05/2018
1264	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso	16/05/2018
125	Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso	16/05/2018
1497	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso	18/05/2018
0275	SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso	18/05/2018
189	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso	22/05/2018
325	Ilustre Municipalidad de Casablanca	22/05/2018
1563	Gobierno Regional, Región de Valparaíso	23/05/2018
909	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso	24/05/2018
608	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Valparaíso	06/06/2018
2610	Consejo de Monumentos Nacionales	26/06/2018

3.3.2. Con relación a la Adenda

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
034	Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso	29/01/2019
076	SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso	30/01/2019
157	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso	30/01/2019
43	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso	01/02/2019
13	SEREMI de Energía, Región de Valparaíso	01/02/2019
12-EA/2019	Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso	04/02/2019
111	Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso	05/02/2019
148	SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso	05/02/2019
333	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso	05/02/2019

250	SEREMI de Salud, Región de Valparaíso	06/02/2019
560	Consejo de Monumentos Nacionales	15/02/2019
140	Ilustre Municipalidad de Casablanca	21/02/2019

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
69-EA/2019	Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso	17/07/2019
70-EA/2019	Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso	19/07/2019
856	SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso	19/07/2019
718	Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso	19/07/2019
2010	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso	19/07/2019

3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
353	SEC, Región de Valparaíso	14/05/2018
18533	Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, Región de Valparaíso	15/05/2018
157	Superintendencia de Servicios Sanitarios	17/05/2018
58	SEREMI de Minería, Región de Valparaíso	22/05/2018

3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
325	Ilustre Municipalidad de Casablanca	22/05/2018
140	Ilustre Municipalidad de Casablanca	19/02/2019
Fundamento		
A través del Ord. N° 325 de fecha 22/05/2018, la Ilustre Municipalidad de Casablanca, se pronunció en síntesis que, conforme al artículo 46, inciso 1°, de la Ordenanza del PREMVAL, D.O. 14 de abril de 2014, señala que el Estero Casablanca en el área rural genera 100 metros de AR1, definido como área de riesgo por inundación, asunto que el proyecto no aborda con la precisión que establece el artículo 2.1.17 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC). La faja de riesgo mide 100 metros a cada costado desde el cauce habitual de este curso de agua. Debe justificar y en la fase del permiso aprobar el estudio hidráulico ante la autoridad competente. En el mismo estudio deberán señalar las medidas de mitigación de riberas existentes, las que aparentemente se encuentran fuertemente intervenidas. Se solicita pronunciamiento de la autoridad competente, acerca de la eventual modificación de las riberas del Estero Casablanca en la sección en que flanquea el proyecto. Al respecto, se redefinió la superficie del proyecto, considerando el estudio hidráulico presentado en el Anexo I de la Adenda complementaria, parta con ello excluir obras de la zona de riesgo de inundación analizado para un horizonte de 100 años. Mediante el Ord. N°140 de fecha 19/02/2019 de la Ilustre Municipalidad de Casablanca, se pronunció a la Adenda, sin embargo, no se presentaron observaciones en relación a la compatibilidad territorial.		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1563	Gobierno Regional de Valparaíso	23/05/2018
Fundamento		

Respecto a la compatibilidad territorial del proyecto en relación a los instrumentos de planificación territorial, cabe destacar que, en el área rural de los planes reguladores intercomunales o metropolitanos, este tipo de instalaciones o edificaciones estarán siempre admitidas y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes, sin perjuicio del cumplimiento de la Ley 19.300 y de lo dispuesto en el artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. En este sentido el proyecto presenta los antecedentes del Permiso Ambiental Sectorial (PAS) establecido en el artículo 160 del Reglamento del SEIA.

Dado el emplazamiento parcial del proyecto sobre una zona identificada como de riesgo inundable o potencialmente inundable, resulta necesario destacar el potencial riesgo que significa para la seguridad de la operación dicha condición, ante lo cual se solicita al titular tomar las consideraciones necesarias desde el punto de vista de la mitigación del riesgo a objeto de reducir los posibles efectos de éste sobre la seguridad humana en instalaciones asociadas.

Al respecto, se redefinió la superficie del proyecto, considerando el estudio hidráulico presentado en el Anexo I de la Adenda complementaria, parta con ello excluir obras de la zona de riesgo de inundación analizado para un horizonte de 100 años. Además, los antecedentes correspondientes al PAS 160 fueron presentados lo cual se da cuenta en el numeral 10.2.4 del presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional.

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1563	Gobierno Regional de Valparaíso	23/05/2018
Fundamento		
El proyecto es coherente con lo que dispone la Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) de Valparaíso 2020, en lo que indica el eje estratégico “Preservación, conservación y promoción del medio ambiente y la biodiversidad, haciendo uso sustentable de los recursos naturales”, específicamente con el objetivo “Promover el uso de energías renovables no convencionales (ERNC), puesto que se trata de un proyecto que contribuiría a aumentar la cantidad de energía proveniente de fuentes limpias y renovables, y que se inyectaría de manera directa a la red de distribución local. Además, de manera secundaria, contribuye al cumplimiento del eje estratégico “Construcción de una región habitable, saludable y segura para una mejor calidad de vida en sus asentamientos urbanos y rurales”, específicamente con el objetivo “aumentar la cobertura de sistemas de saneamiento básico y electrificación domiciliar en ciudades y localidades rurales”, puesto que esta nueva energía que inyectaría el sistema de distribución local quedaría a disposición para aumentar la cobertura de electrificación a localidades de la región que aún no cuentan con este servicio. Por lo Tanto, se acredita la relación del proyecto con dichos objetivos contemplados en la ERD de Valparaíso 2020.		

3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
325	Ilustre Municipalidad de Casablanca	22/05/2018
140	Ilustre Municipalidad de Casablanca	19/02/2019
Fundamento		
A través del Ord. N° 325 de fecha 22/05/2018, la Ilustre Municipalidad de Casablanca, se pronunció en síntesis, indicando que el Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) de Casablanca, no expresa puntualmente lineamientos específicos sobre infraestructura de generación energética del tipo ERNC, sin embargo, este		

adhiera a la idea de un territorio sustentable, y en consideración a lo anterior el proyecto debe tener un planteamiento más taxativo en cuanto a la afectación de la ZOIT por la aparente falta de ocupación de aspectos constructivos, de modo que sirvan a la idea de un paisaje natural continuo, en lo pertinente, a estos elementos de infraestructura emplazados en un área rural. Si no se cumpliera en este aspecto, la Ilustre Municipalidad de Casablanca, mantendría su disconformidad.

Mediante el Ord. N°140 de fecha 19/02/2019 de la Ilustre Municipalidad de Casablanca, se pronunció a la Adenda, sin embargo, no se presentaron observaciones en relación a las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.

Al respecto, se presenta un compromiso ambiental voluntario que se detalla en el numeral 11.1.4 del presente informe consolidado.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico.

- Acta de Evaluación N° 58/2018 de Sesión del Comité Técnico, de fecha 22/05/2018.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda Complementaria	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
□ Se observa que en calicatas descritas en el área dispuesta como Compromiso Ambiental Voluntario (predios la Victoria y Tabolango), se incurre en un error metodológico de descripción, pues identificar la potencia (profundidad) de la estrata como 43+; 84+; 40+ y 60+, siendo que esta nomenclatura debe ser usada cuando el fin de la estrata no es observable (por impedimento físico o por exceder la profundidad estándar utilizada de un metro). Lo anterior, lo ratifican las imágenes presentadas a cada caso, pues existen elementos a describir en cada caso, más allá de la profundidad estipulada, sin que se describan u observen impedimentos físicos que lo justifiquen. Por lo anterior, no se entregan los antecedentes técnicos necesarios para sostener el problema que dice el compromiso voluntario que resolverá. □ El Titular debe comprobar que efectivamente la superficie que regarán o que se beneficiará en la actualidad no tiene agua disponible para el riego, de modo de asegurar que esa es la limitación que restringe su uso. □ Su mejora debe estar asociada a un uso, cultivo, por lo menos durante toda la vida útil del proyecto, lo cual debe especificarse. Lo presentado no define cultivo. □ El Titular declara y asegura que los suelos de clase III a V serán llevados a clase IIr, mediante la medida propuesta. El Titular no entrega los antecedentes técnicos para confirmar dicha afirmación.	Ord. 2010 de fecha 19 de julio de 2010, el Servicio Agrícola y Ganadero.
Otros: Observaciones que no fueron consideradas en atención a que el Compromiso Ambiental Voluntario cumple con lo establecido en el artículo 19 del Reglamento del SEIA.	
□ El Titular debe presentar Indicadores claros de meta y éxito, que permitan identificar la mejora sobre el suelo que la medida propone. Los presentados quedan temas relevantes a resolver sin certidumbre. Ej: construcción de	Ord. 2010 de fecha 19 de julio de 2010, el Servicio Agrícola y Ganadero.

<i>obra, uso de la obra, superficie regada por la obra, tiempo de uso de la obra, etc. Debe ser revisable anualmente mientras dure el proyecto objeto de la DIA.</i> ☐ <i>Debe presentar un cronograma de plazos de implementación y de seguimiento de la medida. Solo compromete 6 meses de seguimiento. El funcionamiento y seguimiento de la medida voluntaria de suelo debe asegurarse para toda la vida útil del proyecto, y es de completa responsabilidad del titular de la DIA. Deja al propietario del predio mejorado, la responsabilidad post 6 meses.</i> ☐ <i>Literal d) La descripción del contenido de aquellos compromisos ambientales voluntarios, no exigidos por la legislación vigente, que el titular del proyecto o actividad contemple realizar, con la indicación precisa del lugar y momento en que se verificarán, así como los indicadores de cumplimiento, si corresponde. El Titular presenta Compromiso Ambiental Voluntario basado en un análisis de suelo incompleto e incongruente en el diagnóstico de calicatas con errores metodológicos, donde no son analizadas en su totalidad, arribando con ello a conclusiones incompletas y cuestionables.</i> <i>Con dicha información y los compromisos que de ello emergen, no es posible señalar que se hace cargo de los impactos no significativos y los asociados a verificar que no se generan impactos significativos.</i> ☐ <i>Literal e) El compromiso de someterse a un proceso de evaluación y certificación de conformidad de la Resolución de Calificación Ambiental, en el caso de los artículos 18 ter y 18 quáter de la Ley. Una entidad certificadora de conformidad deberá suscribir la Declaración, sólo en lo relativo a lo señalado en las letras a) y f) así como respecto a los indicadores de cumplimiento de las letras c) y d) del presente artículo. Este Servicio estima que los indicadores no son suficientes para asegurar el Compromiso Ambiental Voluntario, ni cubren el tiempo que debe tener el seguimiento del mismo, o sea la vida útil del proyecto sometido a evaluación.</i> ☐ <i>Literal f) Una ficha en la cual se resume, para cada fase del proyecto o actividad, los contenidos a que se refieren las letras a), b), c) y d) del presente artículo, a fin de facilitar la fiscalización a que alude el artículo 64 de la Ley. Las fichas resúmenes presentadas no son suficientes para asegurar el Compromiso Ambiental Voluntario, ni cubren el tiempo que debe tener el seguimiento del mismo, o sea la vida útil del proyecto sometido a evaluación.</i>	Ganadero.
Al respecto, la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental, considera que: ☐ El compromiso correspondería a dotar de un sistema de riego a los predios La Victoria y Santa Luisa, con lo que se haría posible continuar la actividad agrícola que se desarrolla actualmente con dificultad por la escasez hídrica. ☐ Resulta improcedente la clasificación del suelo de los predios agrícolas beneficiados, toda vez que estos seguirían siendo usados como predios agrícolas. ☐ Siendo lo comprometido dotar de infraestructura para riego al predio agrícola de un tercero, se entendería por cumplido el compromiso una vez que este se encuentre implementado; no siendo de responsabilidad del titular que esta medida se mantenga durante toda la vida útil del Proyecto. ☐ Con relación a la necesidad de dejar establecido el tipo de cultivo que se desarrollaría, se considera que no corresponde a un requerimiento ambiental.	

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad																									
División político-administrativa	Región de Valparaíso, Provincia de San Antonio, comuna de Casablanca.																								
Justificación de la localización	Una de las principales características para justificar la localización del proyecto radica en los resultados favorables de radiación solar obtenidos, corroborados mediante simulaciones de producción con los datos de radiación de diversas bases de datos certificadas. El lugar se encontraría cercano a líneas de distribución y subestaciones existentes, lo que facilitaría desde un punto de vista económico y técnico el desarrollo del proyecto y la evacuación de energía eléctrica generada. Adicionalmente, existe una línea de media tensión que atraviesa el terreno, por lo que el punto de conexión presentaría ventajas al inyectar la energía al sistema de distribución nacional.																								
Superficie	Tabla 4.1.1 superficies obras del proyecto. <table><tr><th>OBRA</th><th>Superficie (ha)</th></tr><tr><td colspan="2">Obras Permanentes</td></tr><tr><td>Inversores</td><td>0,011</td></tr><tr><td>Caminos Internos</td><td>0,326</td></tr><tr><td>Zanjas</td><td>0,196</td></tr><tr><td>Total Superficie Ocupada (paneles y seguidores)</td><td>17,5</td></tr><tr><td>Total Superficie Predial</td><td>23,17</td></tr><tr><td colspan="2">Obras Temporales</td></tr><tr><td>Polígono Instalación de Faena</td><td>0,5</td></tr></table> Fuente: Anexo VI, Ficha resumen de la Adenda Complementaria.	OBRA	Superficie (ha)	Obras Permanentes		Inversores	0,011	Caminos Internos	0,326	Zanjas	0,196	Total Superficie Ocupada (paneles y seguidores)	17,5	Total Superficie Predial	23,17	Obras Temporales		Polígono Instalación de Faena	0,5						
OBRA	Superficie (ha)																								
Obras Permanentes																									
Inversores	0,011																								
Caminos Internos	0,326																								
Zanjas	0,196																								
Total Superficie Ocupada (paneles y seguidores)	17,5																								
Total Superficie Predial	23,17																								
Obras Temporales																									
Polígono Instalación de Faena	0,5																								
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Tabla 4.1.2 Coordenadas UTM (Datum WGS84, Huso 19 Sur) diferentes obras del proyecto. <table><tr><th>Vértice</th><th>Norte</th><th>Este</th></tr><tr><td>A</td><td>6.312.200,5</td><td>272.750,6</td></tr><tr><td>B</td><td>6.312.078,3</td><td>272.551,2</td></tr><tr><td>C</td><td>6.311.905,3</td><td>272.560,9</td></tr><tr><td>D</td><td>6.311.656,4</td><td>273.050,0</td></tr><tr><td>E</td><td>6.311.865,9</td><td>273.350,1</td></tr><tr><td>F</td><td>6.312.059,4</td><td>273.254,1</td></tr><tr><td>G</td><td>6.311.978,0</td><td>273.000,0</td></tr></table> Fuente: Tabla 1.4, Capítulo 1 de la DIA. Las coordenadas del punto de conexión a la red eléctrica serían: 6.312.160,6 N y 272.742,7 E.	Vértice	Norte	Este	A	6.312.200,5	272.750,6	B	6.312.078,3	272.551,2	C	6.311.905,3	272.560,9	D	6.311.656,4	273.050,0	E	6.311.865,9	273.350,1	F	6.312.059,4	273.254,1	G	6.311.978,0	273.000,0
Vértice	Norte	Este																							
A	6.312.200,5	272.750,6																							
B	6.312.078,3	272.551,2																							
C	6.311.905,3	272.560,9																							
D	6.311.656,4	273.050,0																							
E	6.311.865,9	273.350,1																							
F	6.312.059,4	273.254,1																							
G	6.311.978,0	273.000,0																							
Caminos o vías de acceso	Al área del proyecto se accedería desde la Ruta 68 con desvío por la carretera F-380.																								

Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Capítulo 1 de la DIA. Numeral 6 y Anexo I planimetría del proyecto, ambos de la Adenda. Numeral 1 y Anexo VI de la Adenda Complementaria.
--	---

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación de faenas.	Su ubicación se muestra en la Figura 1.14 del Capítulo 1 de la DIA. La plataforma de terreno tendría una superficie máxima de 0,5 hectáreas donde se instalarían oficinas y bodegas de tipo modular o a través de <i>containers</i> previamente acondicionados para estos fines, estacionamientos, patios de acopios, patios de residuos, etc.	Temporal	Construcción
Patio de almacenamiento de insumos.	Principalmente se depositarían los contenedores que vendrían con los paneles fotovoltaicos y la bodega de materiales de construcción.	Temporal	Construcción
Patios de residuos.	El área del patio de residuos consideraría: □ Patio de residuos peligrosos: Bodega de aproximadamente 6 m², emplazada en un área cercada con acceso independiente de 13 m². □ Patio de salvataje de residuos no peligrosos: Recinto cercado con acceso independiente con una superficie de 178 m². □ Área almacenamiento temporal residuos domiciliarios: Recinto cercado con acceso independiente de 23 m² aproximadamente. En la Figura 1.15 del Capítulo 1 de la DIA, se muestra la ubicación de los patios de residuos del proyecto.	Temporal	Construcción
Celdas o módulos fotovoltaicos.	El proyecto consideraría la instalación de 21.600 módulos de 330 Wp.	Permanente	Operación
<i>String</i> .	Conexión en serie de un grupo determinado de paneles fotovoltaicos, las cuales se conectarían en una caja de conexiones.	Permanente	Operación
Caja de conexiones y conectores.	Corresponde al circuito de conexión donde se agrupan los circuitos eléctricos que conectan las celdas solares dentro del panel fotovoltaico, para dar la salida a la corriente generada y poder conectarlos en serie con otros paneles formando los <i>strings</i> . Por su parte, los conectores son los elementos que permiten la conexión de unos paneles fotovoltaicos con otros, permitiendo la formación de los <i>strings</i> y de su correcto	Permanente	Operación

	funcionamiento depende parte de la eficiencia de la planta.		
Estructuras de soporte.	La instalación utilizaría un seguidor (a un eje) con un sistema de seguimiento de un eje horizontal. La configuración propuesta utilizaría un eje con una alineación norte-sur y rotación de los módulos sobre el eje en dirección este-oeste de $\pm 55^\circ$.	Permanente	Operación
Centros de transformación.	Se consideraría la instalación de 2 centros de transformación, los que estructuralmente estarían fabricados mediante contenedores modificados y adaptados para estos fines. Estos centros albergarían los inversores y transformadores que forman parte del proyecto.	Permanente	Operación
Inversores.	Dispositivo eléctrico que convierte la corriente continua (CC) en corriente alterna (AC) a una determinada frecuencia mediante un puente, el cual produce pulsos secuenciales en la corriente continua, los cuales dan lugar a una onda de tipo sinusoidal, siendo ésta la corriente alterna. El parque tendría 2 inversores centralizados.	Permanente	Operación
Transformadores	La planta utilizaría 2 transformadores elevadores, que convertirían la tensión de salida del inversor de 565 V a la tensión de distribución de la red a 12 kV.	Permanente	Operación
Cableado.	Los cables cumplirían con la normativa vigente NCh 4/2003 8.1. y la NSEG N°5 E.n.71, en cuanto a aislamiento y grado de protección. Los cables utilizados para la interconexión de los módulos fotovoltaicos en cada uno de los seguidores estarían protegidos contra la degradación por efecto de la intemperie como radiación solar, UV, y condiciones ambientales de elevada temperatura ambiente.	Permanente	Operación
Líneas de evacuación.	Para la entrega de energía al SIC, las instalaciones de distribución a la cual se efectuaría la conexión de la central corresponderían a la empresa concesionaria de distribución Energía Casablanca (EDECSA). Se utilizaría la línea de distribución existente que pasa por el camino vecinal de acceso al proyecto.	Permanente	Operación
Monitoreo y control.	Se utilizaría supervisión avanzada y control de sistemas de adquisición de datos (SCADA), el cual aplicaría el sistema Controlador de Poder de Planta (PPC), que estaría integrado en el control de la planta de energía. El sistema controlaría la salida de energía solar acoplado el uso de los inversores, medidores, interruptores y controladores de periféricos para permitir capacidades de tiempo real para la desconexión de la planta, el control de potencia activa y reactiva, así como el control de velocidad.	Permanente	Operación
Sistema de seguridad.	Incluiría cámaras de seguridad en el perímetro de la instalación. El sistema de seguridad no contaría con personal permanente dentro de las instalaciones.	Permanente	Operación

Estación meteorológica.	La estación meteorológica sería autoalimentada y estaría compuesta por los siguientes elementos: 1. Sensor de dirección de viento; 2. Sensor de velocidad de viento; 3. Sensor de precipitaciones; 4. Sensor de temperatura/humedad; 5. Sensor de presión del aire; 6. Piranómetro; 7. Registrador de datos; 8. Módulo fotovoltaico ~ 40 W; 9. Software de visualización de datos; 10. Sistema de mástil modular.	Permanente	Operación
Cierre perimetral.	Cerco eslabonado de 2 m de alto en todo su perímetro que se realizaría en dos fases diferenciadas: ejecución de cimentaciones y montaje de la valla, actividades que podrían solaparse después del primer día de fraguado del hormigón. El volumen de hormigón requerido para este trabajo sería de 60 m ³ .	Permanente	Operación
Alumbrado.	Se contaría con alumbrado perimetral, cuya obra civil tendría tres fases: ☐ Excavación de cimentaciones. ☐ Colocación de arquetas de alumbrado. ☐ Colocación de báculos o postes. Para este proceso se utilizaría un volumen de 30 m ³ de hormigón.	Permanente	Operación
Caminos de acceso e internos.	Se proporcionaría un sistema de caminos internos (estabilizados de tierra) de 4 metros de ancho para asegurar el acceso a todas las secciones.	Permanente	Operación

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Movimiento de tierra.	Construcción.
Cimentación de elementos constructivos.	Construcción.
Montajes de estructuras.	Construcción.
Construcción de líneas de conexión.	Construcción.
Habilitación de caminos internos.	Construcción.

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad

4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Octubre 2019.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de cerco perimetral.
Fecha estimada de término	Marzo 2020.
Parte, obra o acción que establece el término	Desmontaje de Instalación de Faenas.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Marzo 2020.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Puesta en marcha e Inyección a SEN.
Fecha estimada de término	Marzo 2045.
Parte, obra o acción que establece el término	Fin de vida útil del Proyecto.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Marzo 2045.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Desenergización y desmontaje de la Instalación Eléctrica.
Fecha estimada de término	Septiembre 2045.
Parte, obra o acción que establece el término	Retiro de vallado.

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra

Fases	Número máximo de personas
Construcción	60
Operación	0
Cierre	15
Total	75

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras

Nombre
Instalación de faenas.
Patio de almacenamiento de insumos.
Patios de residuos.

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Movimiento de tierra	Debido a que la topografía del terreno apenas presenta desniveles importantes, la distribución de los paneles se adaptaría a las condiciones generales del terreno, no implicando la nivelación de éste. Por este motivo, se consideraría que el movimiento de tierra sería mínimo. Este material se reutilizaría en el área del proyecto para realizar las restauraciones necesarias, tanto de los trabajos de ejecución, como de las áreas ocupadas temporalmente en la construcción de las obras, en caso contrario se dispondría su transporte a botadores autorizados por el organismo correspondiente.
Cimentación de elementos constructivos.	Las cimentaciones de instalaciones se realizarían en tres pasos: excavación, colocación de encofrados y armaduras, y hormigonado. Los edificios prefabricados se colocarían directamente sobre la cimentación, mediante la descarga y posicionamiento con grúa. Para este proceso se utilizaría un volumen de 150 m³ de hormigón.
Montajes de estructuras.	Los paneles solares se instalarían sobre estructuras de soporte metálico, las cuales estarían fijadas al terreno. El soporte de las estructuras se realizaría mediante hincado directo de las estacas de soporte, sin necesidad de realizar grandes intervenciones en los suelos, ni construir fundaciones. Solo sería necesaria la cimentación en casos de terrenos cuyos estudios de terreno así lo requieran.
Construcción de líneas de conexión.	El tendido y la conexión de los cables serían realizados mediante las siguientes actividades: ☐ Se instalarían estructuras o portales en cada una de las intersecciones en que la Línea de Alta Tensión (LAT) atravesase caminos públicos. ☐ Se instalaría un conjunto de suspensión y anclaje, con poleas en sus extremos por dónde pasaría el conductor. ☐ Paso del cable guía por las poleas, desde el huinche al freno, dónde se uniría al conductor. ☐ El tendido del conductor se realizaría mediante huinche. ☐ Por último, los conductores se fijarían a las cadenas de suspensión y de anclaje, de forma mecánica para posteriormente instalar los accesorios tales como amortiguadores de vibración en los cables. Numeral 1.9.1.7 de la DIA.
Habilitación de caminos internos.	La habilitación de caminos consideraría en primer lugar la realización de un escarpe de unos 10 cm o menos debido a que la mayor parte del terreno es plano. En total se habilitarían 0.9 ha de caminos considerando un ancho máximo de 4 metros.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos																				
Nombre	Descripción																			
Energía eléctrica.	Se conectaría a la red existente que pasa por fuera del predio.																			
Agua potable.	Se requeriría agua potable para uso doméstico y humectación de caminos y usos constructivos. Para el consumo de los trabajadores de la instalación de faenas se dispondría de un total de 100 litros por persona/día de agua potable, la cual sería suministrada mediante botellas selladas y dispensadores de agua purificada adquiridos a una empresa autorizada. El agua para duchas sería abastecida mediante acarreo por empresa autorizada.																			
Servicios higiénicos.	Se habilitarían baños químicos en el lugar de la faena, cuyo manejo y gestión sería realizada por una empresa autorizada.																			
Transporte.	El transporte de personal, combustibles, insumos, transporte de residuos sólidos y/o carga en general, sería realizado por una empresa externa autorizada para cada caso. El flujo de camiones y vehículos menores, y la frecuencia desde origen a destino, se detalla en la Tabla 1.13 del Capítulo 1 de la DIA lo cual se complementa en la Tabla 3 de la Adenda.																			
Combustible.	El combustible utilizado en las maquinarias y equipos durante la construcción de la planta fotovoltaica sería proporcionado por empresas externas autorizadas. No se almacenaría combustibles en el sitio de emplazamiento.																			
Insumos construcción.	Tabla 4.6.2.1 Materia prima e insumos de la fase de construcción. <table><tr><th>Insumo</th><th>Cantidades</th></tr><tr><td>Módulos</td><td>21.600 unidades</td></tr><tr><td>Estructuras de acero</td><td>100.000 kg</td></tr><tr><td>Piezas de aluminio</td><td>100 kg</td></tr><tr><td>Hormigón</td><td>913 m³</td></tr><tr><td>Cables</td><td>200 kg</td></tr><tr><td>Inversores</td><td>4 unidades</td></tr><tr><td>Transformadores</td><td>2 unidades</td></tr></table> Fuente: Tabla 1.14, Capítulo 1 de la DIA.		Insumo	Cantidades	Módulos	21.600 unidades	Estructuras de acero	100.000 kg	Piezas de aluminio	100 kg	Hormigón	913 m³	Cables	200 kg	Inversores	4 unidades	Transformadores	2 unidades		
Insumo	Cantidades																			
Módulos	21.600 unidades																			
Estructuras de acero	100.000 kg																			
Piezas de aluminio	100 kg																			
Hormigón	913 m³																			
Cables	200 kg																			
Inversores	4 unidades																			
Transformadores	2 unidades																			
Maquinaria.	Tabla 4.6.2.2 Maquinaria a utilizar. <table><tr><th>Maquinaria</th><th>Cantidad</th><th>Tiempo de funcionamiento (días)</th></tr><tr><td>Zanjadoras</td><td>1</td><td>20</td></tr><tr><td>Maquinaria de hincado</td><td>3</td><td>47</td></tr><tr><td>Cargador frontal</td><td>1</td><td>6</td></tr><tr><td>Grúas horquillas</td><td>5</td><td>8</td></tr><tr><td>Camión grúa</td><td>1</td><td>14</td></tr></table>		Maquinaria	Cantidad	Tiempo de funcionamiento (días)	Zanjadoras	1	20	Maquinaria de hincado	3	47	Cargador frontal	1	6	Grúas horquillas	5	8	Camión grúa	1	14
Maquinaria	Cantidad	Tiempo de funcionamiento (días)																		
Zanjadoras	1	20																		
Maquinaria de hincado	3	47																		
Cargador frontal	1	6																		
Grúas horquillas	5	8																		
Camión grúa	1	14																		

	Motoniveladora	1	3
	Compactadora	1	1
Fuente: Tabla 1.15, Capítulo 1 de la DIA.			

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Suelo	Debido al movimiento de tierra a realizar se retirarían unos 1.867,47 m ³ , de suelo.
Vegetación	El emplazamiento del proyecto requeriría la corta de 89 individuos de <i>Acacia dealbata</i> , <i>Maytenus boaria</i> y <i>Schinus latifolius</i> .

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera													
Nombre	Descripción												
Emisiones atmosféricas.	Las principales fuentes de emisión de material particulado para esta fase corresponderían a las generadas por la excavación de zapatas, movimiento de tierra, levantamiento de polvo por tránsito vehicular y emisiones por combustión. En el Anexo XI de la DIA, se presenta la metodología y resultados de la estimación de las emisiones atmosféricas. Tabla 4.6.4.1.1. Emisiones totales fase de construcción (5 meses). <table> <tr> <th>Contaminante</th><th>Emisión total (t/año)</th></tr> <tr> <td>MP₁₀</td><td>1,9359</td></tr> <tr> <td>MP_{2,5}</td><td>0,6168</td></tr> <tr> <td>SO_x</td><td>0,0030</td></tr> <tr> <td>CO</td><td>0,7345</td></tr> <tr> <td>NO_x</td><td>0,7475</td></tr> </table> Fuente: Tabla 4-1, Anexo XI de la DIA.	Contaminante	Emisión total (t/año)	MP ₁₀	1,9359	MP _{2,5}	0,6168	SO _x	0,0030	CO	0,7345	NO _x	0,7475
Contaminante	Emisión total (t/año)												
MP ₁₀	1,9359												
MP _{2,5}	0,6168												
SO _x	0,0030												
CO	0,7345												
NO _x	0,7475												

En la DIA, Anexo XI, en el numeral 5, Modelación de las Emisiones de Material Particulado, se presentan los resultados de la modelación de las concentraciones esperadas de Material Particulado Respirable, debido a las emisiones generadas por la fase de construcción del proyecto, las cuales corresponderían principalmente a emisiones fugitivas producto de los movimientos de tierra y el tránsito de vehículos. Para efectos de conocer el aporte de las emisiones del Proyecto en la calidad del aire, se utilizó el modelo SCREEN 3 de la US-EPA.

Tabla 4.6.4.1.2 Aporte del proyecto respecto a las normas primarias de calidad ambiental.

Parámetro		Normativa de Calidad	Límite normado ug/m ³ N	Aporte Proyecto ug/m ³ N	% valor de la norma
MP ₁₀	Diario P98	D.S. N°59/98 MINSEGPRES	150	107,2	71%
	Anual		50	21,44	43%

MP _{2,5}	Diario P98	D.S. N° 12/11 MMA	50	34,16	68%
	Anual		20	6,832	34%

Fuente: Tabla 5-5, Anexo XI de la DIA.

De acuerdo con los valores obtenidos en la modelación, estos se encontrarían bajo los valores establecidos en la normativa de calidad del aire, D.S. N° 59/98 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que Establece norma de calidad primaria para material particulado respirable MP₁₀ y D.S. N°12/11 del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece norma primaria de calidad ambiental para material particulado fino respirable MP_{2,5}; en especial de los valores que definen situaciones de emergencia y donde el punto de máxima concentración se encuentra aproximadamente a 300 m desde la fuente, reduciéndose de manera significativa a medida que se aleja de las actividades a desarrollar.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas.	Se estima una generación de 190 m ³ /mes, las que serían manejadas mediante el uso de baños químicos los cuales serían retirados por una empresa autorizada.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido																				
Nombre	Descripción																			
Ruido	En la DIA, Anexo VI, Estimación de Emisiones Acústicas, se presentan los niveles de ruido proyectados, considerando mediciones en 4 receptores sensibles, serían las que se detallan en la siguiente tabla.																			
	Tabla 4.6.4.3.1. Proyección acústica.																			
	<table> <tr> <th>Receptor</th><th>NPC Proyectado dB(A)</th><th>Máximos permitidos (D.S. N° 38/2011 MMA)</th><th>Cumple</th></tr> <tr> <td>R1</td><td>52</td><td>51</td><td>SI</td></tr> <tr> <td>R2</td><td>28</td><td>47</td><td>SI</td></tr> <tr> <td>R3</td><td>34</td><td>49</td><td>SI</td></tr> <tr> <td>R4</td><td>34</td><td>65</td><td>SI</td></tr> </table>	Receptor	NPC Proyectado dB(A)	Máximos permitidos (D.S. N° 38/2011 MMA)	Cumple	R1	52	51	SI	R2	28	47	SI	R3	34	49	SI	R4	34	65
Receptor	NPC Proyectado dB(A)	Máximos permitidos (D.S. N° 38/2011 MMA)	Cumple																	
R1	52	51	SI																	
R2	28	47	SI																	
R3	34	49	SI																	
R4	34	65	SI																	
Fuente: Tabla 10, Anexo VI de la DIA.																				

Dado que en uno de los receptores (R1) se vería sobrepasado el máximo permitido en el Decreto Supremo N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, se instalarían pantallas acústicas, medida que se detalla en el numeral 11.1.11 del presente Informe Consolidado de Evaluación.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos domiciliarios y	Se generarían en una cantidad estimada de 1.200 kg/mes de residuos

asimilables a domiciliarios.	domiciliarios y otros asociados a los materiales e insumos utilizados que consistirían en elementos de embalaje tales como plásticos, maderas, cartones y similares. Estos residuos serían llevados semanalmente a sitios autorizados ya sea para su disposición final o para reciclaje.
Residuos industriales.	Se generarían residuos tales como restos de cables, fierros, maderas, plásticos u otras estructuras sobrantes, entre las cuales llegarían a un total de 1.000 kg/mes de residuos, los cuales serían llevados a sitios autorizados para su disposición final. Los paneles con fallas o defectuosos se manejarían a través de una empresa autorizada para la recepción de residuos industriales no peligrosos, considerando unos 20 kg/mes de estos residuos. De existir empresas que privilegien el reciclaje de los paneles y que cuenten con las autorizaciones vigentes a nivel nacional, se privilegiaría dicha alternativa con el fin de minimizar su envío directo a disposición final.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos.	Correspondería a envases de pinturas y de diluyentes, paños contaminados, entre otros, los cuales serían almacenados en la bodega de almacenamiento temporal para este tipo de residuos y posteriormente serían transportarlos a los sitios de disposición final autorizados. Se estiman del orden de 90 kg en total para toda la fase.

4.6.5.3. Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Productos químicos.	Aquellos productos químicos, aceites, lubricantes y combustibles, requeridos por la maquinaria, estimados en 4 kg/mes.

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Celdas o módulos fotovoltaicos.	
String.	
Caja de conexiones y conectores.	
Estructuras de soporte.	
Centros de transformación.	

Inversores.
Transformadores.
Cableado.
Líneas de evacuación.
Monitoreo y control.
Sistema de seguridad.
Estación meteorológica.
Cierre perimetral.
Alumbrado.
Caminos de acceso e internos.

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones					
Nombre	Descripción				
Verificación y puesta en marcha.	☐ Verificación de parámetros y puesta en marcha del parque solar. ☐ Pruebas finales de puesta en servicio de los inversores, transformadores y celdas.				
Funcionamiento del parque fotovoltaico.	El funcionamiento sería de aproximadamente un mínimo de 6 horas al día en el invierno, y un máximo de 10 horas en el verano, fluctuando en esos límites en primavera y otoño. La operación se realizaría de manera remota a través de un software.				
Mantenición.	La mantención se realizaría con énfasis previo al invierno para asegurar la máxima eficiencia en la captación de energía solar fotovoltaica. Tabla 4.7.1.2.1. Resumen de mantenciones. <table border="1"> <tr> <td> La inspección visual y mecánica de matrices para verificar las condiciones generales del sitio, tales como: ☐ Conexiones sueltas. ☐ Corrosión. ☐ Cubierta de vegetación. ☐ Daños causados por animales. ☐ Erosión. ☐ Decoloración de componentes. </td><td> Una vez cada trimestre. La seguridad examinaría visualmente durante sus patrullas diarias. </td></tr> <tr> <td> La inspección visual de la almohadilla de montaje de transformadores teniendo en cuenta: </td><td> 2 veces al año. </td></tr> </table>	La inspección visual y mecánica de matrices para verificar las condiciones generales del sitio, tales como: ☐ Conexiones sueltas. ☐ Corrosión. ☐ Cubierta de vegetación. ☐ Daños causados por animales. ☐ Erosión. ☐ Decoloración de componentes.	Una vez cada trimestre. La seguridad examinaría visualmente durante sus patrullas diarias.	La inspección visual de la almohadilla de montaje de transformadores teniendo en cuenta:	2 veces al año.
La inspección visual y mecánica de matrices para verificar las condiciones generales del sitio, tales como: ☐ Conexiones sueltas. ☐ Corrosión. ☐ Cubierta de vegetación. ☐ Daños causados por animales. ☐ Erosión. ☐ Decoloración de componentes.	Una vez cada trimestre. La seguridad examinaría visualmente durante sus patrullas diarias.				
La inspección visual de la almohadilla de montaje de transformadores teniendo en cuenta:	2 veces al año.				

	☐ Medidor de aceite. ☐ Indicador de temperatura. ☐ Metros.	
	Voltajes de circuito abierto a nivel de cadena de control.	Una vez cada trimestre.
	Prueba del tirón para la desconexión e interruptores para determinar el atasco.	Una vez cada dos trimestres.
	Exploraciones de infrarrojos del 5% del total de combinador y cajas de re-combinador.	Una vez cada dos trimestres.
	Estaciones de datos de tiempo adicional de control sobre el terreno.	Una vez por año o por las directrices del fabricante.
	Eliminar el polvo de los disipadores de calor del inversor.	Una vez al año.
	Limpieza general de los gabinetes de aire y filtros de aire y cambio inversor.	Una vez al año.
	Intercambiadores de calor, limpiar y reponer.	Cada 5 años o según las normas de operación del fabricante.
	Comprobación de las marcas de par de apriete y el cableado apropiado.	Una vez por año o por las directrices del fabricante.

Fuente: Tabla 1.17, Capítulo 1 de la DIA.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua desmineralizada	Se utilizarían entre 0,2 a 0,5 litros por panel.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Energía eléctrica.	La capacidad de generación eléctrica sería de 6,6 MW de potencia.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Energía solar	La necesaria para una capacidad de generación eléctrica de 6,6 MW.

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera													
Nombre	Descripción												
Emisiones a la atmósfera.	En el Anexo XI de la DIA, se presenta la metodología y resultados de la estimación de las emisiones atmosféricas. Durante esta fase la única fuente de emisión sería el movimiento de vehículos menores durante las mantenciones del parque solar. Tabla 4.6.4.1.1. Emisiones totales fase de operación (25 años). <table><tr><th>Contaminante</th><th>Emisión total (t/año)</th></tr><tr><td>MP₁₀</td><td>0,015</td></tr><tr><td>MP_{2,5}</td><td>0,002</td></tr><tr><td>SO₂</td><td>0,00</td></tr><tr><td>CO</td><td>0,001</td></tr><tr><td>NOx</td><td>0,003</td></tr></table> Fuente: Tabla 4-1, Anexo XI de la DIA. Dado los niveles de emisiones no se realizarían medidas de manejo y/o control.	Contaminante	Emisión total (t/año)	MP ₁₀	0,015	MP _{2,5}	0,002	SO ₂	0,00	CO	0,001	NOx	0,003
Contaminante	Emisión total (t/año)												
MP ₁₀	0,015												
MP _{2,5}	0,002												
SO ₂	0,00												
CO	0,001												
NOx	0,003												

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas.	Se generarían solo durante las actividades de mantención del parque solar, para lo cual se contaría con baños químicos manejados por una empresa autorizada, considerando una generación de 50 l/mes.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	En la DIA, Anexo VI, Estimación de Emisiones Acústicas, se presentan los niveles de ruido proyectados, considerando mediciones en 4 receptores sensibles estarían bajo los límites del D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica. Durante esta fase la única fuente de emisión sería el movimiento de vehículos menores durante las mantenciones del parque solar. Tabla 4.6.5.3.1. Proyección acústica.

Receptor	NPC Proyectado dB(A)	Máximos permitidos (D.S. N° 38/2011 MMA)	Cumple
R1	47	51	SI
R2	24	47	SI
R3	30	49	SI
R4	30	65	SI

Fuente: Tabla 11, Anexo VI de la DIA.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos domiciliarios o asimilables.	La generación de residuos domiciliarios o asimilables se daría durante las mantenciones, se estima una generación de 3 kg al día para un máximo de 3 personas. Los residuos serían enviados a un lugar autorizado.
Residuos industriales.	Se generarían esporádicamente residuos de embalajes y restos de piezas metálicas producto de recambios de partes de estructuras u otros equipos, del orden de 34 kg/mes. Estos residuos serían retirados inmediatamente por la empresa encargada de las mantenciones y enviadas a un sitio de disposición autorizado. Por su parte, se generarían del orden de 500 kg durante toda la operación de paneles en desuso o en mal estado, los cuales serían enviados a un lugar autorizado.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos.	Los residuos generados durante las mantenciones serían dispuestos en lugares autorizados. Se generarían del orden de 1.000 kg/año.

4.7.6.3. Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Dado el tipo de proyecto no aplica.

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras	
Nombre	
No se presentó esta información.	

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Desmantelamiento o de aseguramiento de infraestructura	Se realizaría el desmontaje y retirada de los siguientes componentes de la planta solar: ☐ Paneles y seguidores ☐ Centros de transformación y centros de seccionamiento o de entrega. ☐ Sala de control y subestación elevadora. El desmontaje de todos los equipos eléctricos se haría de forma manual con la ayuda de herramienta de mano, medios de elevación y medios de descarga en caso de ser necesaria.
Restauración	Se restauraría la geoforma alterada y se dejaría el sitio similar a las condiciones basales de suelo y geomorfológicas presentadas, según se describe en el Anexo VII de la DIA. Se realizaría la plantación de especies nativas en el mismo predio con el fin de asegurar la diversidad de especies presentes previo a la ejecución del proyecto.
Prevención de futuras emisiones	Con el cierre del proyecto no se prevén emisiones futuras que puedan provocar afectación del ecosistema terrestre y que por tanto deban ser prevenidas.
Mantenimiento, conservación y supervisión	El proyecto no consideraría actividades de mantenimiento, conservación y/o supervisión durante la fase de cierre ni posterior a ella.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Afectación de la salud de la población por emisiones de ruido
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades constructivas y de instalación de paneles fotovoltaicos.
Fase en que se presenta	Construcción.
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Aumento de la concentración de material particulado en la fase de construcción y cierre.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades constructivas y de instalación de paneles fotovoltaicos.
Fase en que se presenta	Construcción y cierre.

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	Afectación al recurso suelo.
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación y operación de un parque fotovoltaico.
Fase en que se presenta	Construcción y Operación.

5.2.2. Biota

5.2.2.1. Flora

Tabla 5.2.2.1 Flora	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Eliminación de individuos de Quillay.
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación de paneles fotovoltaicos y otras obras asociadas.
Fase en que se presenta	Construcción.
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Pérdida de vegetación nativa
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación de paneles fotovoltaicos y otras obras asociadas.
Fase en que se presenta	Construcción.

5.2.2.2. Fauna

Tabla 5.2.2.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Efectos sobre especies de fauna de movilidad reducida.
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación de paneles fotovoltaicos y otras obras asociadas.
Fase en que se presenta	Construcción.

5.3. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.3 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Pérdida de valor turístico.
Parte, obra o acción que lo genera	Obras y acciones propias de un parque fotovoltaico.

Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
-------------------------	-----------------------------------

5.4. Patrimonio cultural

Tabla 5.4 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración de Hallazgo Arqueológico.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de construcción de un parque fotovoltaico.
Fase en que se presenta	Construcción.

6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	Emisiones de ruido durante la fase de construcción. Aumento de la concentración de material particulado en la fase de construcción.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	Las principales emisiones a la atmósfera durante la fase de construcción corresponderían a material particulado y gases provenientes de actividades asociadas al movimiento de tierra y al tránsito de vehículos. En Anexo XI, “Estimación de Emisiones Atmosféricas” de la DIA, se incluye la estimación de las emisiones para la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto, siendo de baja magnitud, tal como se presenta en los numerales 4.6.4.1 y 4.7.5.1 del presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE). Durante la fase de cierre las emisiones serían proporcionales a las emisiones de la fase de construcción.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	A la vista de los resultados obtenidos, en la estimación de emisiones acústicas, que se detallan en los numerales 4.6.4.3 y 4.7.5.3 del presente ICE, se observa que el proyecto daría cumplimiento con la normativa de ruido vigente, durante todas sus fases, aplicando para la fase de construcción la medida de control acústico detallada en la Tabla 11.1.11 del presente ICE.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población	Las principales emisiones a la atmósfera durante la fase de construcción corresponderían a material particulado y gases provenientes de actividades asociadas al movimiento de tierra y al tránsito de vehículos. En Anexo XI, “Estimación de Emisiones Atmosféricas” de la DIA, se incluye la estimación de las emisiones

de acuerdo a las letras anteriores.	para la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto, siendo estas inferiores a lo establecido por la normativa vigente. En lo que respecta a los efluentes estos serían manejados en los términos indicados en el presente ICE por lo que no generarían este tipo de efectos.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	En lo que respecta a los residuos generados en las distintas fases del proyecto, éstos serían manejados en los términos indicados los numerales 4.6.5 y 4.7.6 del presente ICE, por lo que no se generarían este tipo de efecto.

6.2. Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	Alteración de las propiedades del suelo. Pérdida de árboles nativos.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	No aplica.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El Proyecto ocuparía una superficie de 22,5 ha, correspondiendo al área de emplazamiento del proyecto, incluida la zona de construcción de edificaciones y todas aquellas obras que forman parte de las fases de construcción y operación del proyecto. Las clases de suelo presentes en el área de estudio corresponden a 19,7 ha de Clase II y de 2.8 ha de Clase III. Con el fin de evitar la pérdida de suelo el Proyecto no contemplaría la impermeabilización, compactación y contaminación de suelos y privilegiaría la utilización de instalación mediante pollos de hormigón prefabricados. El Proyecto se desarrollaría en suelos altamente intervenidos previamente por otras actividades, no existiendo una pérdida del recurso natural suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización o presencia de contaminantes. En el Anexo IV de la Adenda Complementaria, se entrega el informe edafológico con las características del suelo del área del proyecto. El titular realizaría como compromiso ambiental voluntario, el monitoreo y caracterización morfológica y físico-química del suelo, el cual se detalla en el numeral 11.1.1 del presente ICE.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota	Respectivo de Fauna, en el área del proyecto se encontró 1

intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	especie en categoría de conservación (vulnerables), de baja movilidad, el <i>Liolaemus lemniscatus</i>, por lo que se tomarían medidas preventivas mediante la ejecución de un plan de perturbación controlada, en los términos detallados en la Tabla 11.1.10 del presente ICE. En el Anexo VIII de la DIA, el cual se complementa en los Anexos II y VIII de la Adenda, se entrega la información de los recursos de flora y fauna encontrados. El proyecto no considera la intervención de la flora y vegetación ribereña al estero Casablanca, tal como se indica en el numeral 11 de la Adenda Complementaria, se adecuó y redujó la cantidad de paneles fotovoltaicos para que todas las obras queden fuera del área de inundación de éste. Dada la presencia de individuos de quillay de gran tamaño se readecuó la ubicación de los paneles fotovoltaicos para no afectarlos, la ubicación de éstos se muestra en la Figura 2 de la Adenda. Por otra parte, los árboles aislados, en total 89 individuos, serían restituidos en los términos descritos en la Tabla 11.1.6 del presente ICE.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	En relación con el recurso aire, como se ha indicado anteriormente las emisiones atmosféricas serían bajas y puntuales, acotadas al predio donde realizan las obras. Y finalmente la componente ruido, ocurre algo similar, sólo se evidenciarían ruidos al momento de la construcción, cuyas emisiones cumplirían con lo estipulado en el D.S. 38/2011 del MMA mediante la utilización de una barrera acústica. Dada la cercanía de proyecto con el estero Casablanca, tal como se señala en el numeral 11 de la Adenda Complementaria, la cantidad de paneles se disminuiría y se adecuarían de tal forma que no quedarían estructuras dentro de la línea de inundación calculada para 100 años de retorno, antecedentes que se entregan en el Anexo 1 de la Adenda Complementaria y tal como se muestra en la planimetría del proyecto entregada en el anexo VII del mismo documento.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la	De acuerdo a las condiciones base para cada componente y las estimaciones realizadas, sería posible indicar que el proyecto no afectaría significativamente el suelo, agua y aire.

condición de línea de base.	
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	En la DIA, Anexo VI, Estimación de Emisiones Acústicas, señala que el proyecto no generaría una alteración significativa sobre el nivel de ruido de fondo planteado para el área de influencia de esta componente, de acuerdo tanto a las mediciones realizadas como por las proyecciones en peor condición, se tendría que el proyecto en sus diferentes fases no impactaría de manera de manera significativa. Las emisiones de ruido, tal como se observa en la Tabla 4.6.4.3.1 del presente ICE, no superarían la norma “<i>Effects of Noise on Wildlife and Other Animals</i>”, Metodología de 1971 perteneciente a la EPA, la que establece como referencia, un máximo de 85 dB para no generar efecto sobre la fauna silvestre.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	En lo que respecta a los residuos generados en las distintas fases del proyecto, éstos serían manejados en los términos indicados los numerales 4.6.5 y 4.7.6 del presente ICE, por lo que no generarían este tipo de efecto.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en:	El proyecto no requiere utilizar recursos hídricos del área donde se instalaría, en ninguna de sus fases, ya que el agua a utilizar sería provista por empresas autorizadas.
g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	Dado el tipo de proyecto esto no aplica.

6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	Dada la ubicación de proyecto este no generaría este tipo de efecto o impacto.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Es importante destacar que el Proyecto requeriría viajes concentrados sólo en la fase de construcción, siendo esta la peor condición del Proyecto, lo que en ningún caso generaría un impacto significativo a la conectividad, libre circulación o aumento significativo de los tiempos de desplazamiento de ningún grupo humano que utilice las vías de del sector.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Dado que se trata de un parque fotovoltaico, su ejecución no interferiría con el acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	El proyecto se emplazaría en una zona donde no se llevan a cabo manifestaciones de la cultura, tales como ceremonias religiosas, peregrinaciones, procesiones, celebraciones, festivales, torneos, ferias y mercados.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	No aplica al proyecto.

6.4. Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de 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 aplica.
Existencia de poblaciones protegidas	No hay.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	No hay.

Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	En el área de influencia del proyecto no se encuentran poblaciones protegidas.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	No aplica para la zona donde se ubicaría el proyecto.

6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	Pérdida de valor paisajístico.
Existencia de valor turístico	Proyecto inserto en una Zona de Interés Turístico, ZOIT Casablanca, declarada como tal mediante el Decreto Exento N° 126 de fecha 7 de marzo de 2012 del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.
Existencia de valor paisajístico	No aplica.
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	No aplica.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	No aplica.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	Dada la existencia de una Zona de Interés Turístico (ZOIT) con emplazamiento de actividades turísticas asociadas a la vitivinicultura preexistente, se realizaría un compromiso ambiental voluntario en los términos detallados en el numeral 11.1.4 del presente ICE, que consistiría en la instalación de una barrera visual.

6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	No aplica.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	No se encontraron.
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	La prospección arqueológica presentada en el Anexo XIV de la DIA y complementada en el Anexo XVI de la Adenda, arrojó la existencia de una Piedra Tacita, ésta se encontraría a 52 metros del límite norte del predio, por lo que dicha piedra se encuentra fuera del polígono intervenido. Independiente de ello, se realizaría el cercado de dicha piedra y se colocaría señalética, generando con ello un área de protección de 10 metros alrededor. Esta medida se detalla como compromiso ambiental voluntario en la Tabla 11.1.5 del presente ICE. Las coordenadas de este hallazgo son UTM WGS 84: E 272.686,682 / N 6.312.151.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	No hay este tipo de recursos en el área de influencia de proyecto.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	No hay este tipo de recursos en el área de influencia de proyecto.

7. OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

No se consideraron otras metodologías o criterios relevantes en el proceso de evaluación.

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

Las medidas o acciones relevantes del plan de prevención de contingencias y emergencias son las siguientes:

8.1 Emergencias asociadas a desastres naturales

Tabla 8.1 Emergencias asociadas a desastres naturales.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Riesgos de tipo natural originados por fenómenos ajenos a las actividades del proyecto, tales como eventos climáticos, volcánicos y sísmicos. Algunos fenómenos que se incluyen son aludes, deslizamientos y aumento de caudal de los ríos. Se debe tener presente que el área donde se emplazaría el proyecto se encuentra fuera del límite de inundación (Anexo I Adenda Complementaria), por lo que el aumento del caudal del Estero Casablanca no le afectaría.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	□ Capacitación acerca del plan de emergencia y contingencia, zonas de seguridad, prevención y control de incendios forestales y amago de incendio. □ Orden y limpieza de áreas de trabajo. □ Simulacros de emergencia para evaluar la respuesta del personal. □ Ante posibles crecidas del estero Casablanca, se mantendría limpia, despejada y expedita su área de influencia respecto al estero, procurando dejar libre de obstrucciones, como lo son restos de árboles o troncos caídos, remanentes de vegetación invasiva, basuras voluminosas, escombros entre otros.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones y simulacros, registro fotográfico y revisión a diario de condiciones meteorológicas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 16 de la Adenda. Anexos II y VI de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En la fase de construcción, se paralizarían las obras hasta que el encargado de obra determine según los antecedentes que es seguro volver al lugar de trabajo. En la etapa de operación, las evaluaciones de la inundación o desborde se realizarían a través del circuito de cámaras con las que contaría el proyecto.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Aviso telefónico a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), Oficina Regional de Valparaíso, dentro de las primeras 24 horas de ocurrido el evento. Posteriormente, una semana después, se enviaría un informe de lo ocurrido.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexos II y VI de la Adenda Complementaria.

8.2 Derrame de combustibles y aceites

Tabla 8.2 Derrame de combustibles y aceites.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	El funcionamiento y mantención de vehículos, equipos y maquinaria, implicaría inevitablemente riesgos de derrames que podrían contaminar recursos naturales.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	☐ Capacitaciones al personal, acerca del correcto manejo de combustibles y aceites, procedimientos a realizar en caso de derrames y primeros auxilios. ☐ Descarga de combustibles solo en lugares autorizados. ☐ Disposición de hojas de seguridad y equipos de contención. ☐ Uso de señalética y distintivos de seguridad.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones y registro fotográfico.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexos II y VI de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Eliminar cualquier fuente de ignición que pueda entrar en contacto con el combustible derramado. Acordonar la zona contaminada para limpiar posteriormente con el equipo de contención de derrames. El material impregnado iría a un contenedor y sería manipulado como residuo peligroso. Se realizaría un seguimiento a la emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Aviso telefónico a la SMA, Oficina Regional de Valparaíso, dentro de las primeras 24 horas de ocurrido el evento. Posteriormente, una semana después, se enviaría un informe de lo ocurrido.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexos II y VI de la Adenda Complementaria.

8.3 Intervención de hallazgos arqueológicos

Tabla 8.3 Intervención de hallazgos arqueológicos.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En el movimiento de tierra y escarpe de material.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	☐ Se contaría con la supervisión de un arqueólogo durante las actividades asociadas al movimiento de material. ☐ Capacitaciones al personal involucrado.
Forma de control y seguimiento	Registro fotográfico y lista de capacitaciones.
Referencia a documentos del expediente	Anexos II y VI de la Adenda Complementaria.

de evaluación que contenga la descripción detallada	
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	☐ Se cumpliría con la Ley 17.288. ☐ De ser posible se habilitarían cercos de protección. ☐ Se usaría señalética que indique la presencia de restos en la zona.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Aviso telefónico a la SMA, Oficina Regional de Valparaíso, dentro de las primeras 24 horas de ocurrido el evento. Posteriormente, una semana después, se enviaría un informe de lo ocurrido.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexos II y VI de la Adenda Complementaria.

8.4 Accidentes de tránsito sobre fauna silvestre.

Tabla 8.4 Accidentes de tránsito sobre fauna silvestre.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Riesgo antrópico asociado al tránsito vehicular y transporte de insumos desde y hacia el área del proyecto lo que podría afectar a fauna silvestre.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	☐ La circulación de vehículos sería solo por caminos habilitados a una velocidad máxima de 30 km/h. ☐ Prohibición de mantener animales domésticos o silvestres en el interior del proyecto. ☐ Si un trabajador observa una especie de fauna dentro del predio del proyecto en riesgo, informaría al encargado en qué circunstancias se encontraría el animal.
Forma de control y seguimiento	Registro fotográfico y lista de capacitaciones.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexos I y VI de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Se realizaría el rescate y traslado del individuo afectado. Específicamente, las acciones a realizar serían las siguientes: - Rescate y traslado: El médico veterinario o personal capacitado prestaría asistencia remota al trabajador, respecto de la metodología de captura y traslado del ejemplar en vehículo para una evaluación médica en la consulta. - Evaluación veterinaria: Se evaluaría, diagnosticaría y decidiría el futuro del ejemplar afectado. En caso de muerte se reportaría inmediatamente a la autoridad y se remitiría un informe de los resultados de investigación. - Investigación y/o medidas de control: Independiente del resultado de la evaluación médica, el evento o incidente

	sería investigado para determinar sus causas y tomar medidas al respecto.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Aviso telefónico a la SMA, Oficina Regional de Valparaíso, dentro de las primeras 24 horas de ocurrido el evento. Posteriormente, una semana después, se enviaría un informe de lo ocurrido.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 17 de la Adenda. Anexos II y VI de la Adenda Complementaria.

8.5 Incendio.

Tabla 8.5 Incendio.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	La presencia de equipos y cables eléctricos, manejo de sustancias peligrosas, fuentes de calor, etc. En la fase de operación se utilizarían cámaras que transmitirían imágenes en tiempo real.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	□ Se conformarían brigadas de emergencia. □ El personal tendría capacitaciones del uso y manejo del extintor, zonas de seguridad, daños medioambientales. Se realizarían mantenciones preventivas y correctivas de las instalaciones y equipos.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones y boleta o factura de compra de extintores.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexos II y VI de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Se activaría la alarma de incendio, empezarían las labores de la brigada de emergencia. El personal autorizado atacaría el amago de incendio con extintores, mientras los demás trabajadores evacuarían a la zona de seguridad. Si no es posible controlarlo se llamaría a bomberos. Solo podrían reactivarse las actividades cuando el siniestro esté controlado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Aviso telefónico a la SMA, Oficina Regional de Valparaíso, dentro de las primeras 24 horas de ocurrido el evento. Posteriormente, una semana después, se enviaría un informe de lo ocurrido.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexos II y VI de la Adenda Complementaria.
Dado que durante la fase de operación del parque fotovoltaico no se contaría con personal permanente en el	

área, la Corporación Nacional Forestal (CONAF) solicitó medidas concretas para prevenir que un incendio afecte a las formaciones vegetales circundantes, las cuales no fueron entregadas en la Adenda ni en la Adenda Complementaria.

Mediante Ord. N° 70-EA/2019 de fecha 18 de julio de 2019, la Corporación Nacional Forestal de la Región de Valparaíso, se pronunció indicando que al menos se deben establecer medidas mínimas de prevención tales como: construcción y mantenimiento durante toda la fase de operación de proyecto, de un cortafuegos perimetral de al menos 10 metros de ancho en las zonas donde se colinde con vegetación nativa.

8.6 Incendios forestales

Tabla 8.6 Incendios forestales.

Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Este riesgo puede generarse en las cercanías del predio del proyecto debido a que se encuentra emplazado en una zona rural con presencia de árboles y matorrales. En la etapa de operación se utilizarían cámaras que transmitirían en vivo lo que ocurre dentro y fuera del predio.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	□ Capacitar al personal acerca del uso y manejo del extintor, zonas de seguridad, daños medioambientales. □ Se conformarían brigadas de emergencia. □ Disponer de herramientas ante incendios forestales. Durante la operación, se contaría con un permanente monitoreo remoto a través de las cámaras de seguridad, lo que podría alertar oportunamente ante un eventual incendio forestal. Cabe señalar que el portón de acceso al predio también se operaría remotamente, lo que facilitaría el ingreso de bomberos ante una eventual emergencia.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 14 de la Adenda. Anexos II y VI de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Se activaría la alarma de incendio, se llamaría a bomberos y empezarían las labores de la brigada de emergencia. El personal autorizado atacaría fuego con extintores solo si es amago de incendio, sino deberían evacuar a la zona de seguridad junto con los demás trabajadores. Solo podrían reactivarse las actividades cuando el siniestro esté controlado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Aviso telefónico a la SMA, Oficina Regional de Valparaíso, dentro de las primeras 24 horas de ocurrido el evento. Posteriormente, una semana después, se enviaría un informe de lo ocurrido.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción	Anexos II y VI de la Adenda Complementaria.

detallada	
Dado a que durante la fase de operación del parque fotovoltaico no se contaría con personal permanente en el área, la Corporación Nacional Forestal solicitó medidas concretas para prevenir que un incendio afecte a las formaciones vegetales circundantes, las cuales no fueron entregadas en la Adenda ni en la Adenda Complementaria. Mediante Ord. N° 70-EA/2019 de fecha 18 de julio de 2019, la Corporación Nacional Forestal de la Región de Valparaíso, se pronunció indicando que se deben establecer medidas mínimas de prevención tales como: construcción y mantenimiento durante toda la fase de operación de proyecto, de un cortafuegos perimetral de al menos 10 metros de ancho en las zonas donde se colinde con vegetación nativa.	

En términos generales, para todas las fases del proyecto (construcción, operación y cierre) y para cada contingencia donde se vea afectada la componente fauna silvestre, el titular deberá asumir las acciones descritas en la Tabla 8.4 del presente ICE.

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

La normativa de carácter ambiental aplicable al proyecto y su forma de cumplimiento es la siguiente:

9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

9.1.1. Norma Decreto Fuerza Ley N° 458/1976 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones.

Tabla 9.1.1 D.S. N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.	
Componente/materia:	Ubicación del proyecto.
Otros cuerpos legales	D.S. N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Obras correspondientes a un parque fotovoltaico.
Forma de cumplimiento	Obtención del Informe Favorable para la Construcción.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución Sectorial que posteriormente apruebe el cambio de uso de suelo.
Forma de control y seguimiento	Cumplimiento de los compromisos, obligaciones, exigencias y medidas establecidas en el permiso indicado.

9.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto

9.2.1. Norma Decreto Supremo N°144/1961, del Ministerio de Salud. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza.

Tabla 9.2.1 Norma Decreto Supremo N°144/1961, del Ministerio de Salud. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales	No aplica.
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	Para la fase de construcción se generarían por el tránsito de vehículos y por el movimiento de tierra (preparación del terreno) y transporte de materiales (paneles y otras estructuras menores). En este sector la emisión de material particulado estaría relacionada principalmente con las actividades de preparación de terreno, instalación de faenas, instalación de pilotes para instalar las estructuras que soportarían los paneles solares y canalizaciones eléctricas. Durante la fase de operación se generarían emisiones muy reducidas, relacionadas principalmente a la circulación de vehículos menores para realizar labores de mantenimiento. Durante la fase de Cierre serían similares y menores que las de la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	Respecto de las emisiones atmosféricas durante las fases de construcción y cierre, se considerarían las siguientes medidas: ☐ Los camiones que transporten material volátil mantendrían su carga cubierta. ☐ Velocidad restringida de camiones dentro del rango de 30 km/h o menos. ☐ Charlas a los trabajadores, junto a la instalación de señalética. ☐ Vehículos cargados circularían a 20 km/h por los caminos internos. Los vehículos estacionados se mantendrían con su motor apagado. ☐ Mantención permanente de vehículos y maquinaria, y exigencia de revisión técnica al día. ☐ Los caminos no pavimentados del proyecto se mejorarían mediante la humectación periódica de caminos no pavimentados.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se consideraría contar con los registros de mantenciones y revisiones técnicas al día de los camiones, vehículos menores y maquinarias utilizadas. Se contaría con registro de las declaraciones de emisiones atmosféricas de los generadores a través del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC).
Forma de control y seguimiento	Verificación y exigencia de registros de las mantenciones y revisiones técnicas disponibles en las oficinas del Proyecto, además de las respectivas

	autorizaciones y declaración de emisiones.
--	--

9.2.2. Norma Decreto Supremo N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, establece condiciones para el transporte de carga que indica.

Tabla 9.2.2 Norma Decreto Supremo N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, establece condiciones para el transporte de carga que indica.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
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 materiales para la construcción del proyecto.
Forma de cumplimiento	Los camiones o vehículos que transporten materiales circularían cubiertos, lo que sería revisado periódicamente. Del mismo modo, los vehículos que transporten líquidos o sólidos con porcentaje de humedad lo realicen en camiones 100% estancos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos de revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos en obra.
Forma de control y seguimiento	Registro de mantenciones y revisión técnica de vehículos de transporte.

9.2.3. Norma Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.

Tabla 9.2.3 Norma Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, 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	Actividades propias de la habilitación, operación y cierre de un parque fotovoltaico.
Forma de cumplimiento	Para dar cumplimiento a esta normativa, y solo para la fase d construcción se instalaría, en el límite sur poniente del predio, una barrera aislante acústica, medida que se detalla en el numeral 11.1.11 del presente ICE.

Indicador que acredita su cumplimiento	Mantener un registro en planta para eventuales reclamos de la comunidad.
Forma de control y seguimiento	Registro de resolución de reclamos disponible en planta, con medidas de abatimiento de ruido.

9.2.4. Norma D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.

Tabla 9.2.4 Norma D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.	
Componente/materia:	Residuos líquidos/ Residuos sólidos
Otros cuerpos legales asociados.	D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, Aprueba 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	Servicios higiénicos serían provistos por una empresa autorizada, la cual proporcionaría el equipamiento necesario (baños químicos y estanques de agua potable). Residuos domésticos o asimilables a domésticos: Serían almacenados temporalmente en contenedores debidamente rotulados y cerrados, y posteriormente retirados por empresa autorizada. Residuos industriales no peligrosos: Serían dispuestos en contenedores cerrados y debidamente rotulados, para su posterior retiro y disposición final por parte de una empresa autorizada. Residuos industriales peligrosos: Se instalaría una bodega específica y que contaría con su resolución sanitaria correspondiente.
Forma de cumplimiento	Se contaría con baños químicos, los que serían provistos por una empresa autorizada.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendría registro de los retiros de forma periódica y registro de suministro de agua potable. Se mantendría registro del transporte y disposición de los residuos generados, así como autorización sanitaria de los sectores de almacenamiento.
Forma de control y seguimiento	Verificación de los respectivos registros en instalaciones del proyecto.

9.2.5. Norma Decreto Supremo N°148/2003 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

Tabla 9.2.5 Norma Decreto Supremo N°148/2003 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.	
Componente/materia:	Residuos peligrosos.

Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
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	Bodega modular para el almacenamiento de los residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	Bodega modular para el almacenamiento de los residuos peligrosos, la cual contaría con la respectiva autorización sanitaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	☐ Obtención de la Resolución Sanitaria de Aprobación de Funcionamiento. ☐ Declaración de los residuos mediante Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos (SIDREP) a través del RETC.
Forma de control y seguimiento	Verificación de los respectivos registros y declaraciones.

9.2.6. Norma Decreto Supremo N° 43/2016 Ministerio de Salud, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.

Tabla 9.2.6 Norma Decreto Supremo N° 43/2016 Ministerio de Salud, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
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	Se utilizarían sustancias peligrosas en bajas cantidades.
Forma de cumplimiento	Las sustancias peligrosas serían almacenadas en bajas cantidades (menor a 600 kg o litros), para los cuales se contaría con las hojas de datos de seguridad donde se incluirían los antecedentes requeridos por el reglamento respecto de las sustancias peligrosas almacenadas.
Indicador que acredita su cumplimiento	☐ Se mantendría hoja de seguridad de las sustancias almacenadas. ☐ Se haría entrega de Elementos de Protección Personal (EPP).

Forma de control y seguimiento	Registros, hojas de seguridad y registro entrega de EPP disponibles para verificación en las instalaciones del proyecto.
--------------------------------	--

9.2.7. Norma D.S. N° 1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.

Tabla 9.2.7 Norma D.S. N° 1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.	
Componente/materia:	Residuos sólidos.
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	Se generarían residuos peligrosos producto de actividades de construcción y cierre y residuos generados por visitas de mantenimiento durante la operación.
Forma de cumplimiento	Se realizarían las declaraciones a través del RETC, incluso de aquellos residuos generados en actividades de mantención.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de ingreso de las declaraciones, el cual puede ser visualizado en la plataforma electrónica del RETC.
Forma de control y seguimiento	Registros y declaraciones disponibles para verificación en las instalaciones del proyecto.

9.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural).

9.3.1. Norma Ley N° 4.601, de Caza, cuyo texto fue modificado por la Ley N° 19.473.

Tabla 9.3.1 Norma Ley N° 4.601 de Caza, cuyo texto fue modificado por la Ley N° 19.473.	
Componente/materia:	Fauna.
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N° 5/1998, modificado por el D.S. N° 65/2015, ambos del Ministerio de Agricultura, Reglamento de la Ley de Caza.
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	Todas las actividades de instalación y cierre del parque fotovoltaico.
Forma de cumplimiento	Ejecución de un plan de perturbación controlado.

Indicador que acredita su cumplimiento	Ejecución del plan de perturbación controlado.
Forma de control y seguimiento	Registro fotográfico y registro de implementación del plan de perturbación controlada.

9.3.2. Norma Ley N° 17.288 sobre Monumentos Nacionales.

Tabla 9.3.2 Norma Ley N° 17.288 sobre Monumentos Nacionales.	
Componente/materia:	Patrimonio cultural.
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N° 484/1990 del Ministerio de Educación, que Aprueba el Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre Monumentos Nacionales 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	Fase de limpieza y despeje del área de emplazamiento del proyecto.
Forma de cumplimiento	De encontrarse elementos patrimoniales, se realizarían las siguientes acciones: - Recolección superficial de los hallazgos. - Charlas de Inducción Patrimonial dirigidas a todo el personal, con el propósito de resguardar la protección de los componentes patrimoniales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se comunicaría el hallazgo al Gobernador Provincial, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 26 de la Ley sobre Monumentos Nacionales y el artículo 23 del Reglamento de la citada Ley. El caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico, se procedería según lo establecido en los artículos 26 y 27 de esta Ley y en los artículos 20 y 23 de su reglamento, es decir, se daría aviso al Gobernador Provincial quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de la vigilancia del hallazgo hasta que el Consejo de Monumentos Nacionales se haga cargo del mismo. Además, el Titular suspendería las faenas en el sector y daría aviso inmediato y por escrito a la SMA y al Consejo de Monumentos Nacionales para que este otorgamiento determine los procedimientos a seguir, de cuya implementación sería responsable el Titular. Elaboración de un informe de cumplimiento, tras la realización de las zanjas de cableado, el cual sería remitido a la SMA y al Consejo de Monumentos Nacionales. Junto con esto se realizaría una charla ambiental a los trabajadores, previamente a que se inicien los trabajos de excavación, abordando el tema arqueológico.
Forma de control y seguimiento	Se mantendría en obra respaldo de informe de cumplimiento. Se comunicaría el hallazgo a la SMA, al Consejo de Monumentos Nacionales y al Gobernador Provincial, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 26 de la Ley sobre Monumentos Nacionales y el artículo 23 del Reglamento de la

	citada Ley en el caso de detectar algún vestigio arqueológico.
--	--

9.3.3. Norma Decreto Supremo N°366/44 del Ministerio de Tierra y Colonización que Reglamenta Explotación de Quillay y otras Especies Forestales.

Tabla 9.3.4 Norma Decreto Supremo N°366/44 Ministerio de Tierra y Colonización que Reglamenta Explotación de Quillay y otras Especies Forestales	
Componente/materia:	Recursos vegetales.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Emplazamiento parque fotovoltaico.
Forma de cumplimiento	Respecto a los ejemplares de Quillay adultos agrupados en el predio, estos serían conservados, evitando su afectación mediante la instalación de un cerco perimetral de acuerdo a lo indicado en Anexo II de la Adenda, Estudio de Flora y Vegetación. Los otros ejemplares aislados serían cortados y restituidos en la zona de resguardo de Quillay adultos agrupados y en áreas colindantes al polígono de emplazamiento (franja de 50 metros caracterizada en el Anexo II de la Adenda).
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro fotográfico de cerco perimetral de zona de resguardo.
Forma de control y seguimiento	Registro fotográfico de cerco perimetral de zona de resguardo.

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

Al proyecto no le son aplicables permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

Los permisos ambientales sectoriales mixtos aplicables al proyecto son los siguientes:

10.2.1. 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.

Tabla 10.2.1 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 y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Almacenamiento temporal de residuos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso, mediante Ord. N° 250 de fecha 5 de febrero de 2019, se pronuncia conforme.

10.2.2. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.

Tabla 10.2.2 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 y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega de residuos peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso, mediante Ord. N° 250 de fecha 5 de febrero de 2019, se pronuncia conforme.

10.2.3. Permiso para efectuar modificaciones de cauce.

Tabla 10.2.3 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	Cruce de camino interno.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	La Dirección General de Aguas de la Región de Valparaíso, mediante Ord. N° 718 de fecha 19 de julio de 2019, indica que se han entregado los contenidos técnicos y formales para su obtención.

10.2.4. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos.

Tabla 10.2.4 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	Instalaciones del parque fotovoltaico.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.

Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región de Valparaíso, mediante Ord. N° 1497 de fecha 17 de mayo de 2018, se pronuncia conforme e informa que dada la tipología de proyecto no se generarían núcleos urbanos al margen de la planificación urbano regional. El Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Valparaíso, mediante Ord. N° 2010 de fecha 17 de julio de 2019, indica que el titular entrega los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 160.
---------------------------------------	---

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromiso ambiental voluntario

El Titular del proyecto ha propuesto los siguientes compromisos ambientales voluntarios:

11.1.1. Monitoreo y Caracterización Morfológica y Físicoquímica del Suelo.

Tabla 11.1.1 Monitoreo y Caracterización Morfológica y Físicoquímica del Suelo.	
Impacto asociado	Alteración de las propiedades del suelo.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Evidenciar que la ejecución del proyecto no generaría impactos significativos en el recurso suelo. <u>Descripción:</u> Previo a la fase de cierre del Proyecto se realizaría un monitoreo y caracterización morfológica y físicoquímica del suelo, con el fin de descartar afectación del recurso producto de la operación del proyecto. <u>Justificación:</u> Evidenciar la no afectación del suelo producto de la ejecución del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área del proyecto. <u>Forma:</u> Previo a la fase de cierre se realizaría un monitoreo y caracterización morfológica y físicoquímica del suelo. <u>Oportunidad:</u> Posterior a la fase de operación y previo a la fase de cierre del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe de Monitoreo y caracterización realizada.
Forma de control y seguimiento	Informe de Monitoreo y caracterización remitido a la SMA a más tardar 3 meses de realizado el trabajo en terreno.

11.1.2. Incorporación de Superficie de Suelo Bajo Riego Predio “La Victoria”.

Tabla 11.1.2 Incorporación de Superficie de Suelo Bajo Riego Predio “La Victoria”.	
Impacto asociado	Alteración de las propiedades del suelo.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.

Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Incorporación de nueva superficie de suelo a través de la construcción o rehabilitación de obras de riego o de infraestructura de almacenamiento o acumulación de agua para riego agrícola. <u>Descripción:</u> Se dimensionarían las obras de riego e infraestructura de almacenamiento, verificando la disponibilidad de agua para la superficie estudiada desde fuentes establecidas (canal San Víctor) o nuevas fuentes (pozos) según factibilidad, considerando la demanda hídrica de un cultivo de hortalizas estival para el predio de La Victoria. <u>Justificación:</u> El uso actual del predio estudiado en La Victoria (de pequeños agricultores usuarios de PRODESAL Limache), es de secano para el pastoreo y cultivos de estación. Una parte del predio se encuentra actualmente arado con siembra de <i>Vicia sativa</i> para forraje, dependiendo de las lluvias para su desarrollo. Los propietarios declaran no contar con infraestructura de riego ni acciones de agua, aun cuando perimetralmente corre el canal San Víctor, desde el cual arranca una acequia que cruza el predio estudiado.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Predio La Victoria, cuya ubicación se entrega en el Informe Agrológico presentado en el Anexo V de la Adenda Complementaria. <u>Forma:</u> Incorporación de infraestructura de acumulación de agua para riego. <u>Oportunidad:</u> Las obras serían implementadas desde los 3 meses de iniciada la fase de construcción. Para la implementación del sistema de riego, se estipulan 6 meses.
Indicador que acredite su cumplimiento	Incorporación de infraestructura de acumulación de agua para riego agrícola (Informe Agrológico Anexo V Adenda Complementaria).
Forma de control y seguimiento	Se realizarían las obras de acumulación durante la fase de construcción y se entregaría a la SMA un informe de lo realizado a más tardar el sexto mes de iniciada la fase de operación.

11.1.3. Incorporación de Superficie de Suelo Bajo Riego Predio “Santa Luisa”.

Tabla 11.1.3 Incorporación de Superficie de Suelo Bajo Riego Predio “Santa Luisa”.	
Impacto asociado	Alteración de las propiedades del suelo.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Incorporación de nueva superficie bajo riego a través de la construcción o rehabilitación de obras de riego o de infraestructura de almacenamiento o acumulación de agua para riego agrícola. <u>Descripción:</u> Se dimensionarían las obras de riego e infraestructura de almacenamiento, verificando la disponibilidad de agua para la superficie estudiada desde fuentes establecidas (canal San Víctor) o nuevas fuentes (pozos) según factibilidad, considerando la demanda hídrica de un cultivo de huerto frutal sobre camellones en el caso del predio de Tabolango. <u>Justificación:</u> El sitio de estudio corresponde a un suelo acondicionado con camellones para cultivo frutal, nunca plantados. La medida a implementar permitiría dotar de riego el predio con capacidad para huerto frutal.

Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar</u>: Predio Santa Luisa, cuya ubicación se entrega en el Informe Agrológico presentado en el Anexo V de la Adenda Complementaria. <u>Forma</u>: Incorporación de infraestructura de acumulación de agua para riego. <u>Oportunidad</u>: Las obras serían implementadas desde los 3 meses de iniciada la fase de construcción. Para la implementación del sistema de riego, se estipulan 6 meses.
Indicador que acredite su cumplimiento	Incorporación de infraestructura de acumulación de agua para riego agrícola (Ver Informe Agrológico Anexo V, Adenda Complementaria).
Forma de control y seguimiento	Se realizarían las obras de acumulación durante la fase de construcción y se entregaría a la SMA un informe de lo realizado a más tardar el sexto mes de iniciada la fase de operación.

11.1.4. Plantación de Árboles para Formar Barrera Visual.

Tabla 11.1.4 Plantación de Árboles para Formar Barrera Visual.	
Impacto asociado	Pérdida de valor paisajístico.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo</u>: Incorporar bosque nativo al lado sur del emplazamiento del proyecto con el fin de formar barrera visual. <u>Descripción</u>: Se plantarían 325 ejemplares de Quillay en el lado sur del proyecto con el fin de crear una barrera visual. Se prepararía la tierra para su plantación, y se harían monitoreos regulares que registren la evolución de la especie. <u>Justificación</u>: El objetivo de este compromiso voluntario sería que se planten en el área la especie quillay y que formen una barrera visual que aminore la presencia del parque fotovoltaico.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar</u>: Parte sur del emplazamiento del proyecto. <u>Forma</u>: Se adquirirían aproximadamente 325 ejemplares de Quillay, se prepararía y habilitaría el suelo para proceder a la plantación. El perímetro a ocupar se estima en 585 metros, y se considerarían 1,8 metros de distancia entre cada ejemplar. Se realizarían acciones de mantenimiento para garantizar un porcentaje de prendimiento del 100% de la densidad comprometida. Estas pueden consistir en riego, fertilización y replante de ser necesario. <u>Oportunidad</u>: La implementación se haría durante la fase de construcción, lo primero sería preparar la tierra, y conseguir los árboles para luego ser plantados. Luego, se harían monitoreos frecuentes durante los primeros dos meses para verificar que el árbol se encuentra en buenas condiciones. Posteriormente, los monitores serían mensuales y anuales.
Indicador que acredite su cumplimiento	Prendimiento del 100% de los especímenes plantados al octavo año.
Forma de control y seguimiento	El monitoreo del área de plantación sería semanal los primeros 2 meses, mensual luego del segundo mes hasta el tercer año, trimestral o estacional (marzo, junio,

	septiembre y diciembre) del año 4 al 8. Se realizaría una evaluación del prendimiento, estado sanitario y vigor de los individuos plantados. Se evaluarían los siguientes parámetros: N° de planta, especie, altura, sitio al que pertenecen y posibles causas de pérdidas o daño. Para lo anterior, se realizarían inspecciones en terreno mediante censos que proporcionarían información acerca del porcentaje de sobrevivencia y estado fitosanitario de las plantas.
--	--

11.1.5. Cercado Perimetral y Señalética de Piedra Tacita.

Tabla 11.1.5 Cercado Perimetral y Señalética de Piedra Tacita.	
Impacto asociado	Alteración de hallazgo arqueológico.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Resguardar el hallazgo arqueológico encontrado. <u>Descripción:</u> Se construiría un cercado perimetral donde se abarcaría un área de protección de 10 metros desde la coordenada del hallazgo (piedra tacita). Además, se instalaría la señalética correspondiente que prohíba el ingreso. <u>Justificación:</u> Velar por la no afectación de los elementos patrimoniales identificados y posibles nuevos hallazgos detectados durante la ejecución de las obras.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El hallazgo se encuentra a 52 metros del límite norte, por lo que dicha piedra se encontraría fuera del polígono intervenido. Sus coordenadas son UTM WGS 84: E 272.686,682 / N 6.312.151. <u>Forma:</u> Antes de comenzar con la fase de construcción del proyecto se efectuarían las siguientes actividades: - Cercado perimetral: Cerco visible simple (mallas y postes) de 1,6 metros de altura con un buffer de amortiguación de 10 metros. - Señalética: Señalética que prohíba el ingreso. - Capacitaciones: En temas como elementos básicos de la arqueología y patrimonio cultural, legislación vigente, ubicación de sitios arqueológicos dentro del área de influencia del proyecto. - Monitoreo arqueológico: Informes con descripciones de las actividades realizadas, entre otros. Estas actividades serían supervisadas por un arqueólogo o licenciado en arqueología. <u>Oportunidad:</u> Todas las actividades se realizarían en la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Observación directa del cercado perimetral, señalética posicionada y registros de capacitaciones.
Forma de control y seguimiento	Envío de informes al Consejo de Monumentos Nacionales y a la Superintendencia del Medio Ambiente a más tardar a un mes de iniciada la fase de construcción.

11.1.6. Reemplazo de Ejemplares Nativos Extraídos.

Tabla 11.1.6 Reemplazo de Ejemplares Nativos Extraídos.	
Impacto asociado	Pérdida de árboles nativos.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Mantener el número de especies y ejemplares presentes en el terreno luego de la ejecución del Proyecto. <u>Descripción:</u> En el emplazamiento del proyecto se talarían 89 individuos, los que serían restituidos en la misma proporción que serían cortados. <u>Justificación:</u> Se realizaría la plantación de especies nativas en el mismo predio con el fin de asegurar la diversidad de especies presentes previo a la ejecución del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Dentro del polígono de resguardo de Quillayes, tal como se muestra en el punto 75 señalado en el Anexo II, Estudio de Flora y Vegetación, de la Adenda, y en el mismo fundo aledaño al polígono de emplazamiento del proyecto Franja de 50 m caracterizada en el mismo anexo. <u>Forma:</u> Se realizó un levantamiento de flora y vegetación presente en el sector, donde se identificaron y georreferenciaron 181 ejemplares de 7 especies emplazadas en el área de influencia del proyecto. Con el fin de evitar la afectación de ejemplares de Quillayes adultos agrupados, se realizó la redistribución de paneles y se indicó en el Estudio de Flora y Vegetación que los ejemplares a ser cortados corresponden a 89, los que serían restituidos en la misma proporción en el sector de resguardo de Quillayes (Punto 75 señalado en los Anexos del Estudio de Flora y Vegetación de la Adenda) y en el mismo fundo aledaño al polígono de emplazamiento del proyecto Franja de 50 m caracterizada en el Anexo II de la Adenda. <u>Oportunidad:</u> La restitución de especies nativas se realizaría durante la etapa de construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	El titular se compromete a mantener el mismo número de ejemplares restituidos durante la etapa de operación del Proyecto, asegurando su mantención y cuidado. Lo anterior se podría evidenciar mediante inspecciones y conteo de las especies.
Forma de control y seguimiento	Se realizaría mediante inspección y conteo en terreno de las especies durante la etapa de construcción del Proyecto. Se enviaría informe a la SMA, a más tardar al primer mes de iniciada la operación, con la siguiente información: - Las acciones de plantación realizadas. - La ubicación georreferenciada de cada árbol plantado. - El estado de la plantación. - Fotografías de la plantación. - Grado de éxito del prendimiento.

11.1.7. Limpieza y/o despeje de área de emplazamiento.

Tabla 11.1.7 Limpieza y/o despeje de área de emplazamiento.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo y Descripción:</u> Mantener el área de emplazamiento colindante al estero despejado y libre de obstáculos que impidan la circulación de agua. <u>Justificación:</u> Estero puede acumular obstáculos tales como ramas, troncos u otros residuos que no permitan la libre circulación del agua.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área de emplazamiento colindante al Estero Casablanca. <u>Forma:</u> La limpieza y despeje se realizaría con equipo manual y considera el retiro de los elementos que obstaculizan la circulación del agua. <u>Oportunidad:</u> Las actividades se realizarían previo al periodo de invierno principalmente y considerando la necesidad de limpieza y despeje de la zona. Cabe señalar que, para determinar la necesidad de limpieza, se realizarían inspecciones visuales en el área de emplazamiento.
Indicador que acredite su cumplimiento	Inspecciones en la zona de emplazamiento por el personal que realizaría las mantenciones del Parque Fotovoltaico.
Forma de control y seguimiento	Inspecciones en la zona de emplazamiento por el personal que realizaría las mantenciones de la Planta. Las inspecciones al estero se realizarían en la misma frecuencia que las mantenciones y limpieza del Parque Fotovoltaico y se mantendrían registros de ellas. Se enviaría informe con las acciones realizadas a la SMA durante el siguiente mes de ser ejecutadas.

11.1.8. Capacitaciones a los trabajadores sobre uso de materiales y residuos.

Tabla 11.1.8 Capacitaciones a los trabajadores sobre uso de materiales y residuos.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo y Descripción:</u> Asegurar el correcto uso de materiales y disposición de residuos. <u>Justificación:</u> No afectar al Estero con la manipulación inadecuada de materiales y residuos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área de emplazamiento del Proyecto. <u>Forma:</u> Capacitación oral y escrita de manejo adecuado de materiales y residuos.

	<u>Oportunidad:</u> Al inicio de la etapa de construcción y al personal de la etapa de operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de capacitaciones.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones en las instalaciones para su revisión por parte de la SMA.

11.1.9. Cercado perimetral en agrupación de quillayes.

Tabla 11.1.9 Cercado perimetral en agrupación de quillayes.	
Impacto asociado	Pérdida de árboles nativos.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Construir un cerco perimetral que mantenga a los quillayes aislados de posibles afectaciones por los trabajos que se realicen en el área de emplazamiento del proyecto. <u>Descripción:</u> Se realizó un estudio de flora y vegetación presente en el predio del proyecto, donde se identificó una agrupación de quillayes adultos, los que serían conservados. <u>Justificación:</u> Se realizaría la instalación del cerco perimetral en la fase de construcción, y se verificaría durante todas las fases que el cerco se encuentre en buenas condiciones.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El área de la agrupación de quillayes se encuentra en un polígono de 0,3 ha en el lado sur del terreno del proyecto. <u>Forma:</u> Se construiría un vallado perimetral de los árboles consistente en un cercado eslabonado de 2 metros de alto y postes de hormigón el cual tendría un área buffer de entre 8 a 12 metros alrededor de la agrupación de quillayes. <u>Oportunidad:</u> La construcción del cerco perimetral se realizaría durante la fase de construcción del Proyecto y sería inspeccionado durante las etapas de proyecto para determinar en qué condiciones se encuentra.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico del cerco perimetral en la zona de resguardo de los quillayes.
Forma de control y seguimiento	Se realizarían inspecciones y tomas fotográficas durante todas las fases del proyecto. Se enviaría informe con las acciones realizadas a la SMA durante el siguiente mes de ser ejecutadas.

11.1.10. Perturbación controlada.

Tabla 11.1.10 Perturbación controlada.	
Impacto asociado	Efectos sobre especies de fauna de movilidad reducida.
Fase del Proyecto a la	Construcción.

que aplica	
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo y Descripción:</u> Evitar afectar especies de fauna de baja movilidad del área del proyecto, específicamente para individuos de <i>Liolaemus lemniscatus</i>, mediante la ejecución de un plan de perturbación controlada. <u>Justificación:</u> El Plan de Perturbación Controlada se realizaría como medida de manejo para no generar un efecto adverso significativo en la población de vertebrados que fueron registrados para el área del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área del proyecto. <u>Forma:</u> Se retiraría cualquier probable refugio de fauna de baja movilidad, los cuales pueden corresponder a madrigueras subterráneas, hojarasca, troncos, malezas, arbustos, zonas de refugios artificiales (construcciones humanas como hormigón y maderas) del área de intervención del Proyecto. Esta actividad sería realizada con una cuadrilla de ocho (8) jornales, los cuales, con rastrillos, rozones, palas y horquetas, procederían a eliminar la capa de escarpe vegetal, así como troncos, malezas y arbustos del área en donde se emplazarían las obras del Proyecto, de tal forma de estimular el abandono del sector intervenido por parte de la fauna de baja movilidad. De la misma forma, se construirían nuevos refugios utilizando material vegetal y orgánico removido durante la etapa de despeje. Estos refugios serían localizados fuera del área a ser intervenida, pero adyacentes a ésta. <u>Oportunidad:</u> 7 días antes de intervenir cualquier superficie, según cronograma entregado en la Tabla 2 del Anexo VIII de la DIA.
Indicador que acredite su cumplimiento	Toda vez que no se visualizan ni exista presencia de los individuos al interior de las obras durante la etapa de construcción, operación y cierre.
Forma de control y seguimiento	Posterior al término de toda la actividad del Plan de Perturbación se realizarían en total de dos (2) campañas de seguimiento, en forma semestral cada una, esto para evaluar el éxito de la medida, considerando la totalidad de un año de monitoreo. Se entregaría al Servicio Agrícola y Ganadero, Departamento de Recursos Naturales Renovables de la Región de Valparaíso un informe final, luego de haber liberado todas las áreas correspondientes al Área de Influencia del Proyecto que serían intervenidas con movimientos de tierra. Este informe entregaría los resultados obtenidos, entregando fechas de liberación de cada área, profesionales a cargo y georreferenciación de cada área liberada. El informe sería entregado dentro de un plazo máximo de 30 días hábiles luego de haber liberado la última área.

11.1.11. Barrera acústica.

Tabla 11.1.11 Barrera acústica.	
Impacto asociado	Afectación de la salud de la población.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo y Descripción:</u> Disminuir el valor estimado de dB en el sector sur poniente del predio, mediante una barrera con una base a doble panel de OSB de espesores 11,5 mm y 15 mm traslapados, de dimensiones 120 cm x 240 cm, logrando una

	altura de barrera de 2,4 m. La superficie interior se recubriría con lana mineral o lana de roca de densidad mínima de 40 kg/m³ u 80 kg/m³ respectivamente. <u>Justificación:</u> Se aseguraría unión traslapado entre paneles y correcto contacto con piso con el objeto de asegurar propagación sonora entre fuente y receptor mediante difracción sonora producida únicamente en la zona superior de la barrera, evitando toda vía de propagación indirecta a través de la unión lateral entre paneles y unión entre barrera y el piso.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Trazado de 200 metros de barrera aislante acústica, en sector sur poniente, como se observa en Figura 4 de la Adenda. <u>Forma:</u> La barrera sería implementada en la misma etapa de implementación del sector de faena. Las barreras se dispondrían de manera vertical, adosadas a rollizos de 5 pulgadas, extendiéndose por la parte Sur poniente, en un trazado de 200 metros, como se observa en Figura 4 de la Adenda. <u>Oportunidad:</u> La barrera sería implementada en la primera etapa de la fase de construcción, antes de comenzar la fase de implementación de estructuras del parque. La barrera sería implementada y estaría fija durante las 24 horas durante los 5 meses de duración de la fase de construcción del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se dejaría libro de registro de reclamos y sugerencia en la instalación de faena, en caso de los valores resulten molestos para los habitantes cercanos, se tomarían las medidas necesarias para hacer valer los parámetros establecidos por normativa.
Forma de control y seguimiento	Inspección una vez por semana del libro de registro de reclamos y sugerencias. (Anexo VII de la Adenda)

11.2. Condiciones o exigencias

La condiciones o exigencias para ejecutar por el proyecto, serían las siguientes:

11.2.1. Condición o exigencia Actualización del Plan de Prevención de Contingencia y de Emergencia.

En relación con el Plan de Prevención de Contingencia y de Emergencia, asociadas a las medidas establecidas en el numeral 8.5 Incendio y en el numeral 8.6 Incendios Forestales del presente ICE, la Corporación Nacional Forestal de la Región de Valparaíso mediante Ord. N° 70-EA/2019 de fecha 18 de julio de 2019, se pronunció, señalado que: “... los antecedentes aportados en la actualización plan de emergencia y contingencia, se consideran insuficientes por lo que se requiere comprometer medidas específicas para mantenimiento de cortafuego perimetral, incorporar señalética orientadora del personal, indicar tipo número y lugar de almacenamiento de las herramientas para el combate inicial del fuego durante la fase de construcción y cierre, así como distinguir medidas de prevención de las de control en forma adecuada”.

Por lo anterior, la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental recomienda establecer como condición o exigencia que el Plan de Prevención de Contingencia y de Emergencia, asociadas a las medidas señaladas en el numeral 8.5 Incendio y en el numeral 8.6 Incendios Forestales del presente ICE, considere la construcción y mantenimiento durante toda la fase de operación de proyecto, de un cortafuegos perimetral de al menos 10 metros de ancho en las zonas donde se colinde con vegetación nativa.

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

La DIA del proyecto “Parque Fotovoltaico El Manzano” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 2 de mayo de 2018 y en el diario La Tercera con fecha 2 de mayo de 2018. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Casablanca FM entre los días 2 de mayo de 2018 y el 9 de mayo de 2018, según consta en el certificado de fecha 10 de mayo de 2018 emitido por la misma radio.

Con fecha 16 de mayo de 2018 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

No se recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana según los requisitos previstos en la Ley N° 19.300.

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Parque Fotovoltaico El Manzano” basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 9 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 10 de este documento; 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 evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto”. ☐ Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”.
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos”.

	☐ Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire”. ☐ Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos”. ☐ Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar”. ☐ Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona”. ☐ Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”.
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las tablas presentadas en el capítulo 8 del presente informe consolidado.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las tablas presentadas en el capítulo 9 del presente informe consolidado.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo y Caracterización Morfológica y Físicoquímica del Suelo. ☐ Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Incorporación de Superficie de Suelo Bajo Riego Predio “La Victoria”. ☐ Tabla 11.1.3 Compromiso ambiental voluntario: Incorporación de Superficie de Suelo Bajo Riego Predio “Santa Luisa”. ☐ Tabla 11.1.4 Compromiso ambiental voluntario: Plantación de Árboles para Formar Barrera Visual. ☐ Tabla 11.1.5 Compromiso ambiental voluntario: Cercado Perimetral y Señalética de Piedra Tacita. ☐ Tabla 11.1.6 Compromiso ambiental voluntario: Reemplazo de Ejemplares Nativos Extraídos. ☐ Tabla 11.1.7 Compromiso ambiental voluntario: Limpieza y/o despeje de área de emplazamiento. ☐ Tabla 11.1.8 Compromiso ambiental voluntario: Capacitaciones a los trabajadores sobre uso de materiales y residuos. ☐ Tabla 11.1.9 Compromiso ambiental voluntario: Cercado perimetral en agrupación de quillayes. ☐ Tabla 11.1.10 Compromiso ambiental voluntario: Perturbación controlada. ☐ Tabla 11.1.11 Compromiso ambiental voluntario: Barrera acústica.

Esther Parodi Muñoz
Directora (S) Regional
Secretaría Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental Región de Valparaíso

CVN/PIM/rchz