

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN **DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO** **“Parque Solar Alicanto”**

N° 2026051099

Valparaíso, 26 de Enero del 2026

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular.	
Nombre o razón social	PSF Alicanto Solar SpA
RUT	77.562.246-6
Domicilio	Príncipe de Gales 5921, oficina 1602, La Reina.
Nombre del representante legal	Hugo Alejandro Tardel Bustamante
RUT	13.990.792-2
Domicilio del representante legal	Príncipe de Gales 5921, oficina 1602, La Reina.

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.

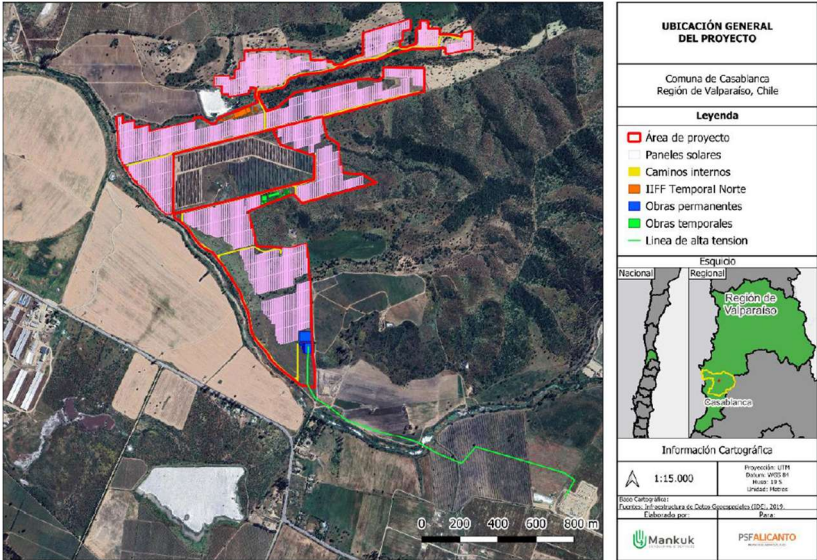
Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad.	
Objetivo general	El objetivo del Proyecto es generar energía eléctrica a partir de la energía solar y potenciar el aprovechamiento de recursos naturales de la zona para la producción de energía.
Descripción general del proyecto	El Proyecto en evaluación considera la construcción, operación y cierre de un parque solar fotovoltaico, con una potencia nominal de 70 MW para la generación de electricidad. También contará con una línea eléctrica de alta tensión de 1,86 km para su conexión a la Subestación Nueva Casablanca. Figura 2.1: Ubicación del Proyecto.  Fuente: Adenda Excepcional, Apéndice H, Figura 1.



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad.			
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW. b) Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y subestaciones.		
Vida útil	35 años.		
Monto de inversión	USD \$125.000.000.- (ciento veinte y cinco millones de dólares estadounidenses).		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	La instalación de faenas.		
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	Nº del documento	Publicado por:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	PSF Alicanto Solar SpA	18/04/2023
Resolución de admisibilidad	20230500164	Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Valparaíso.	20/04/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	202305102115	Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Valparaíso.	20/04/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	202305102114	Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Valparaíso.	20/04/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	202305102113	Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Valparaíso.	20/04/2023



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental.

Nombre del documento	N° del documento	Publicado por:	Fecha
Oficio Invita a Reunión, para presentar la DIA del Proyecto o actividad por parte del Titular.	202305102122	Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Valparaíso.	28/04/2023
Carta que Invita a Reunión sólo titular, para presentar la DIA del Proyecto.	202305103213	Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Valparaíso.	28/04/2023
Oficio cita Invita a terreno, para reconocimiento del área de emplazamiento del Proyecto.	202305102121	Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Valparaíso.	28/04/2023
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	202305103203	Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Valparaíso.	25/04/2023
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Valparaíso.	17/05/2023
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	202305103262	Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Valparaíso.	02/07/2023
Resolución que resuelve solicitud de inicio de PAC.	202305001103	Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Valparaíso.	03/07/2023
Oficio cita a (los) OAECCA a reunión solicitada por el Titular.	202305102197	Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Valparaíso.	12/07/2023
Acta Reunión OAECCAs/Titular/SEA.	202305106102	Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Valparaíso.	13/07/2023
Oficio cita a (los) OAECCA a reunión solicitada por el Titular.	202305102198	Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Valparaíso.	12/07/2023
Acta Reunión OAECCAs/Titular/SEA.	202305106104	Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Valparaíso.	14/07/2023
Resolución de Suspensión de Plazo	202305001118	Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Valparaíso.	26/07/2023
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	202305001184	Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Valparaíso.	30/10/2023



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental.

Nombre del documento	N° del documento	Publicado por:	Fecha
Adenda	NA	PSF Alicanto Solar SpA	14/11/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	202305102349	Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Valparaíso.	15/11/2023
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	202305103601	Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Valparaíso.	20/12/2023
Resolución que suspende los plazos asociados a todos los procedimientos administrativos ante el SEA de la región de Valparaíso.	202499101111	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva.	04/02/2024
Resolución de Suspensión de Plazo	20240500145	Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Valparaíso.	27/03/2024
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	20240500170	Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Valparaíso.	26/04/2024
Adenda Complementaria	NA	PSF Alicanto Solar SpA	23/05/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202405102197	Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Valparaíso.	24/05/2024
Resolución de Ampliación de Plazo	20240500192	Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Valparaíso.	24/05/2024
Oficio de Solicitud de pronunciamiento necesario para calificar.	20240500224	Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Valparaíso.	10/06/2024
Informe Consolidado de Evaluación (ICE).	20240510962	Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Valparaíso.	17/06/2024
Anexo Participación Ciudadana del ICE	20240510963	Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Valparaíso.	17/06/2024
Resolución de Calificación Ambiental (RCA).	202405001117	Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Valparaíso.	10/07/2024
Anexo Participación Ciudadana de la RCA	202405001117	Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Valparaíso.	10/07/2024



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental.

Nombre del documento	N° del documento	Publicado por:	Fecha
Registro de Acta Comisión de Evaluación.	08/2024	Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Valparaíso.	06/08/2024
La Resolución de Calificación Ambiental (RCA) N°202405001117 de fecha 10 de julio de 2024 de la Comisión de Evaluación de la Región de Valparaíso, calificó el proyecto ambientalmente desfavorable Mediante la Resolución Exenta N°202599101266 de fecha 31 de marzo de 2025, la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental resolvió el recurso de reclamación interpuesto por el titular del proyecto, ordenando retrotraer el procedimiento de evaluación ambiental del proyecto hasta la etapa inmediatamente posterior a la publicación del ICSARA Complementario N°202305103601 de fecha 20 de diciembre de 2023. Manteniendo íntegramente vigente el contenido de la Adenda Complementaria en todo aquello que no diga relación con las materias que se dispone a reevaluar, y por su parte, el ICE y la RCA en todo que no diga relación con las materias objeto del retrotraimiento. Finalmente, la Secretaria de la Comisión de Evaluación de la Región de Valparaíso dicta la Resolución N°202505101308 de fecha 05 de junio de 2025 que retrotrae el proceso de evaluación, para que el Titular ingrese una nueva Adenda Complementaria la cual versará únicamente sobre las siguientes materias: a) Presentación de antecedentes técnicos y formales suficientes que permitan acreditar el cumplimiento de los requisitos para el otorgamiento del PAS establecido en el artículo 157 del Reglamento SEIA, y con ello descartar que las obras (hincas o pilotes) proyectadas en el cauce Estero Casablanca generarán alteraciones significativas por escurrimientos y procesos erosivos. b) Presentar los antecedentes que permitan justificar la inexistencia de efectos adversos significativos sobre el recurso hídrico superficial. En cumplimiento de lo ordenado se retrotrajo el proceso de evaluación, conforme se detalla a continuación:			
Resolución Exenta que Retrotrae procedimiento de evaluación de la DIA	202505101308	Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Valparaíso.	05/06/2025
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	NA	PSF Alicanto Solar SpA	24/07/2025
Resolución de Extensión de la Suspensión de Plazo	202505001133	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso.	25/07/2025
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	NA	PSF Alicanto Solar SpA	29/09/2025
Resolución de Extensión de la Suspensión de Plazo.	202505001171	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso	30/09/2025
Adenda Complementaria retrotraído (Adenda Excepcional).	NA	PSF Alicanto Solar SpA	18/12/2025



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental.

Nombre del documento	N° del documento	Publicado por:	Fecha
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria retrotraído (Adenda Excepcional).	202505102362	Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Valparaíso.	18/12/2025
Resolución de Carga Archivo Gran Tamaño.	202505101510	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso.	23/12/2025

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.
Consejo de Monumentos Nacionales
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena
Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso
Dirección de Obras Hidráulica, 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
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Superintendencia de Servicios Sanitarios
Ilustre Municipalidad de Casablanca
Gobierno Regional, Región de Valparaíso

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
274	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso	09/05/2023
58	SEREMI de Energía, Región de Valparaíso	11/05/2023
468	Dirección de Obras Hidráulica, Región de Valparaíso	11/05/2023
54-EA/2023	Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso	12/05/2023
495	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	12/05/2023



2002	Consejo de Monumentos Nacionales	12/05/2023
406	Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso	12/05/2023
36	Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso	15/05/2023
237	SEREMI de Salud, Región de Valparaíso	15/05/2023
1067	SERNAGEOMIN, Zona Central	16/05/2023
1189	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso	16/05/2023
225	SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso	17/05/2023
1253	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso	17/05/2023
31/3/1487	Gobierno Regional, Región de Valparaíso	17/05/2023
403	Ilustre Municipalidad de Casablanca	17/05/2023
193	SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso	18/05/2023
(D.AC.) ORD. SEIA. N°184	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	23/05/2023
14613	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso	24/05/2023
1553	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso	31/05/2023

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
2576	SERNAGEOMIN, Zona Central	28/11/2023
3294	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso	28/11/2023
704	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso	29/11/2023
149-EA/2023	Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso	29/11/2023
1110	Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso	29/11/2023
108	Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso	30/11/2023
579	SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso	30/11/2023
961	Ilustre Municipalidad de Casablanca	30/11/2023
1227	Dirección de Obras Hidráulica, Región de Valparaíso	30/11/2023
431	SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso	01/12/2023
412	SEREMI de Salud, Región de Valparaíso	01/12/2023
127	SEREMI de Energía, Región de Valparaíso	01/12/2023
(D.AC.) ORD. SEIA. N°489	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	06/12/2023
2959	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso	13/12/2023
31/3/3417	Gobierno Regional, Región de Valparaíso	13/12/2023
5262	Consejo de Monumentos Nacionales	13/12/2023

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
078	SEREMI de Salud, Región de Valparaíso	06/06/2024
1795	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso	07/06/2024
775	Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso	07/12/2024
449	Ilustre Municipalidad de Casablanca	07/06/2024
472	Dirección de Obras Hidráulica, Región de Valparaíso	07/06/2024
85-EA/2024	Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso	10/06/2024
231	SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso	11/06/2024
31/3/1443	Gobierno Regional, Región de Valparaíso	11/06/2024
2890	Consejo de Monumentos Nacionales	14/06/2024
1441	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso	17/06/2024



821	Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso	25/06/2024
-----	--	------------

3.3.4. Con relación a la Adenda Complementaria retrotraído (Adenda Excepcional).

Como se indicó en la Tabla 3.1 del ICE, mediante la Resolución Exenta N°202599101266 de fecha 31 de marzo de 2025, la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental resolvió retrotraer el procedimiento de evaluación ambiental del proyecto, por lo que, el Titular presenta la Adenda Complementaria con fecha 18 de diciembre de 2025 (Adenda Excepcional), a continuación, se detallan los informes de los organismos competentes con relación a la Adenda Excepcional.

N° Oficio	Remitido por	Fecha
9	Dirección de Obras Hidráulica, Región de Valparaíso	05/01/2026
7	Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso	05/01/2026

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
147	Superintendencia de Servicios Sanitarios	24/04/2023
50	SEREMI de Minería, Región de Valparaíso	26/04/2023
1415	SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Valparaíso	10/05/2023
020	SEC, Región de Valparaíso	16/05/2023

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
31/3/1487	Gobierno Regional, Región de Valparaíso	17/05/2023
31/3/3417	Gobierno Regional, Región de Valparaíso	13/12/2023
31/3/1443	Gobierno Regional, Región de Valparaíso	11/06/2024
Fundamento		
En su Ord. N°31/3/1443 de fecha 11 de junio de 2024, el Gobierno Regional de la región de Valparaíso concluye que: “(...) se establece que el proyecto es compatible territorialmente con respecto al Instrumento de Planificación Metropolitano presente en la comuna, quedando sujeto a tramitación y obtención de los permisos correspondientes bajo la normativa sectorial aplicable.”		
En el Anexo D de las Adenda, se adjunta los Certificados de Informaciones Previas N°1726, N° 1727, N° 1728, N° 1729, y N° 1730, emitidos por el Departamento de Obras de la I. Municipalidad de Casablanca que informa que el área del proyecto se ubica en una Zona Rural cuyo instrumento de planificación territorial aplicable es el Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso (PREMVAL).		
El área del Proyecto se emplazará en el área rural de la comuna de Casablanca, la que se encuentra normada por el Artículo 52 del PREMVAL, y en la cual se permiten los siguientes usos de suelo: Vivienda del propietario y sus trabajadores, Viviendas sociales o de hasta un valor de 1.000 unidades de fomento, Balneario o campamento turístico, Industrias y Equipamiento.		
Además, considerando lo establecido en el Artículo 2.1.29 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, el cual señala que: “Las redes de distribución, redes de comunicaciones y de servicios domiciliarios y en general los trazados de infraestructura se entenderán siempre admitidos y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes. (...)”. En complemento de lo anterior el mismo		



artículo señala “En el área rural de los planes reguladores intercomunales o metropolitanos, dichas 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 del DFL N°458 (V. y U.), de 1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones.”

Por lo anterior, el proyecto es compatible territorialmente.

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
403	Ilustre Municipalidad de Casablanca	17/05/2023
961	Ilustre Municipalidad de Casablanca	30/11/2023
449	Ilustre Municipalidad de Casablanca	07/06/2024

Fundamento

En su Ord. N°403 de fecha 17 de mayo de 2023, la Ilustre Municipalidad de Casablanca, señala que el proyecto se localizará fuera del límite urbano establecido en el Plan Regulador de Comunal de Casablanca. Sin embargo, solicitó realizar el análisis de compatibilidad territorial con el Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso, el que identifica las áreas de Riesgo Inundable o Potencialmente Inundable (AR1), donde partes de las obras permanentes del Proyecto se encuentran emplazadas en zonas de AR1 del Estero Casablanca.

En la Adenda, respuesta 127, el titular señala que: “(...) el Proyecto se situará al costado del estero Casablanca, en donde el 17,7% del Proyecto se situará sobre una zona delimitada como Área de Riesgo Inundable, (...)”. Asimismo, agrega que: “(...) la zona de posible inundación solo contempla áreas de instalación de paneles solares, (...). Además, cabe destacar que las áreas de paneles poseen una zona de inundación máxima de 60 cm, como se observa en la Figura AD-54, lo que implica que las obras permanentes del proyecto no se verán afectadas por las zonas de inundación o ARI (...)”.

En su Ord. N°961 de fecha 29 de noviembre de 2023, la Ilustre Municipalidad de Casablanca, indicó que: “(...) Frente a lo anterior, la Adenda no aclara cuáles son los requisitos de la OGUC, y se acoge al cuarto inciso del artículo 55 de la LGUC inserto precedentemente pese a que este no autoriza deliberadamente la autorización de construcción de infraestructura, si no que requiere aprobación”.

Respecto de los antecedentes entregados en la Adenda Complementaria, la Ilustre Municipalidad de Casablanca no se pronunció en su Ord. N°449 de fecha 07 de junio de 2023.

No obstante, esta Dirección Regional del SEA, ha tenido en consideración que el proyecto se encuentra ubicado en área rural normada, que ello no obsta a que deba solicitar las autorizaciones correspondientes, en efecto en la Tabla 10.2.8. del ICE se incorpora el 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, respecto del cual tanto la SEREMI de Vivienda y Urbanismo como el Servicio Agrícola Ganadero, ambos de la región de Valparaíso, se pronuncian conforme.

En virtud de lo expuesto, el proyecto es compatible territorialmente.

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
31/3/1487	Gobierno Regional, Región de Valparaíso	17/05/2023
31/3/3417	Gobierno Regional, Región de Valparaíso	13/12/2023
31/3/1443	Gobierno Regional, Región de Valparaíso	11/06/2024

Fundamento



En su Ord. N°31/3/3417 de fecha 13 de diciembre de 2023 el Gobierno Regional de la región de Valparaíso concluye que: *“Por lo anterior, en el ámbito de las políticas regionales, se informa que el proyecto “Parque Solar Alicanto”, es coherente.”*

Fundamento

- En consideración de la Estrategia Regional de Desarrollo 2020:

Sobre eje de “Manejo sustentable de los recursos hídricos en respuesta a las demandas de la población y sus actividades productivas”, en cuanto al proceso de limpieza de paneles, el agua a emplear será inocua y natural, sin ningún tipo de tratamiento químico o aditivo, por lo que no poseerá componentes o propiedades que puedan impactar o generar una afectación al suelo. Al mismo tiempo, los paneles mantendrán altas temperaturas en su superficie al encontrarse expuestos en forma directa al sol, mientras que el requerimiento hídrico del lavado de panel corresponde a 0,7 litros, por lo que gran parte de esta agua de lavado se evaporará y un volumen significativo se depositará en los primeros centímetros del suelo, pudiendo finalmente evaporarse.

Sobre el objetivo "Potenciar a la Región como un polo agroalimentario", el titular indica que al existir un arriendo temporal del predio, no existirá una afectación al componente suelo, en especial, tomando en cuenta que el escarpe necesario para la instalación de los paneles es bajo, y no genera incompatibilidad con actividades silvoagropecuarias, y por otro lado, en virtud de esta ocupación de suelo con capacidad agrícola se presenta el Compromiso Ambiental Voluntario “Plan de Mejora de Riego” para predios agrícolas y el cual no afecta el desarrollo productivo agrícola neto de la región, conforme se describe en la Tabla 11.1.2 del ICE.

- Política de Desarrollo y Sostenibilidad Hídrica para la Región de Valparaíso.

Sobre el eje estratégico de “Seguridad y aumento de la oferta de agua”, se indica que la limpieza de paneles se realizará solo con agua y no se utiliza ningún químico u otra sustancia.

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
403	Ilustre Municipalidad de Casablanca	17/05/2023
961	Ilustre Municipalidad de Casablanca	30/11/2023
449	Ilustre Municipalidad de Casablanca	07/06/2024

Fundamento

En su Ord. N°403 de fecha 17 de mayo de 2023, la Ilustre Municipalidad de Casablanca indicó lo siguiente: *“(…) a la fecha de ingreso de la DIA en el SEIA (20/04/2023), el PLADECO Casablanca 2022-2023 ya se encontraba vigente siendo aprobado por Decreto Alcaldicio N°9320 de fecha 17 de noviembre del 2022. Se solicita realizar el análisis del PLADECO Casablanca vigente.”*

Respecto de los antecedentes entregados en la Adenda, la Ilustre Municipalidad de Casablanca no se pronunció en su Ord. N°961 de fecha 30 de noviembre de 2023.

En la Adenda, Anexo E, se entrega el desarrollo el análisis de los 8 lineamientos del Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) de Casablanca vigente, indicando que el proyecto se relaciona con el Lineamiento 7: Desarrollo Sostenible de las actividades económicas y productivas; en su objetivo 7.3 Fomentar iniciativas productivas basadas en la Economía Circular, propiciando el uso de energía renovables no Convencionales (ERNC), la preservación del capital natural, la optimización del rendimiento de los recursos y reduciendo al mínimo la generación de residuos. Lo anterior dado que al tratarse de un Parque Solar Fotovoltaico que generará energía renovable a partir de la transformación de energía solar, contribuyendo así a introducir energía renovable no convencional (ERNC) a la matriz energética nacional y al desarrollo sustentable de la comuna.



Respecto de todos los otros lineamientos el proyecto no se relaciona ni contrapone con cada uno de sus objetivos.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Evaluación N°14 de la sesión del Comité Técnico, de fecha 02 de mayo de 2023.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
<i>El Titular señala, en visita inspectiva, la necesidad de intervenir línea de transmisión existente de otro proyecto con RCA, para poder desarrollar su proyecto, nada de lo cual aparece en su DIA. Actualmente, no es posible evaluar dicha situación, ni el efecto sobre la viabilidad actual del proyecto sin la modificación declarada como necesaria por parte del titular</i>	SAG de la región de Valparaíso, Ord. N°1253 publicado con fecha 17-05-2023.
<i>Respecto de los numerales 1.2.8 modificación de un proyecto o actividad y 1.2.11 negociaciones previas, el Titular no informa respecto de la modificación necesaria de la RCA del Proyecto Fotovoltaico Gran Piquero (Línea de Media Tensión), y las negociaciones informadas por el Titular en la actividad de terreno</i>	SEREMI de Agricultura de la región de Valparaíso, Ord. N°193 publicado con fecha 18-05-2023.
<i>El Proyecto se localiza al borde del Estero Casablanca, lugar que se encuentra en proceso de ser catalogado oficialmente como Humedal Urbano, de acuerdo a la Ley N°21.202, en dicho lugar se han autorizado mediante RCAs, otros proyectos fotovoltaicos presentados como DIAs, sin presentar evaluaciones de efectos sinérgicos sobre el ecosistema señalado.</i>	SAG de la región de Valparaíso, Ord. complementario N°1553 publicado con fecha 31-05-2023.
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
<i>Las magnitudes presentadas en la evaluación de este proyecto (103,4 hectáreas de cabida, 5 áreas de corta de bosque nativo y áreas de 86,7 hectáreas de suelos clase II y 16,7 hectáreas de suelos clase III), son a opinión de este Servicio, no bien abordadas por el Titular no entregando los elementos que permitan descartar impactos significativos, sobre los recursos naturales, como consecuencia de la eliminación de una superficie de bosque nativo y suelos de clase II y III y sus ecosistemas tanto por la magnitud, como por la duración, a nivel comunal y local.</i>	SEREMI de Agricultura de la región de Valparaíso, Ord. N°193 publicado con fecha 18-05-2023.
<i>Dada las características del Proyecto y la magnitud de las externalidades sobre el suelo, esta SEREMI, sugiere que las acciones contenidas en el CAV, debieran estar propuestas de manera más integral en un Plan de Compensación por Suelo, en un EIA.</i>	SEREMI de Agricultura de la región de Valparaíso, Ord. N°193 publicado con fecha 18-05-2023.



<i>El proyecto al no presentar una evaluación ambiental mediante un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para el territorio a intervenir, no se hace cargo de los efectos adversos significativos que generará por sinergia con otros proyectos autorizados mediante DIAs, en su área de influencia.</i>	SAG de la región de Valparaíso, Ord. complementario N°1553 publicado con fecha 31-05-2023.
--	--

3.7.2. Con relación a la Adenda.

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda.	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
<i>Ahora si analizamos los antes nombrados, además a los condicionantes que son, el ingreso del “Estero de Casablanca” bajo la denominación de Humedal Urbano, Res. Ex N-°34, 23 oct 2023 declara admisible solicitud de reconocimiento de Humedal Urbano Estero de Casablanca, así como el emplazamiento de otros proyectos fotovoltaicos en el mismo sector, “Proyecto Gran Piquero” en funcionamiento (RCA N.º- 05/2020) y “El Manzano III” en proceso de calificación (Num: 20230500165 del 21-abr-2023), pueden generar una excesiva presión de este tipo de proyectos, que en conjunto generen una sinergia de factores antrópicos negativos en el territorio y a la admisión que actualmente contiene de Humedad Urbano y los proyectos que se plantean desarrollar, plantean un escenario no óptimo para el territorio en cuestión.</i> <i>En relación a los efectos sinérgicos, de conformidad con lo establecido en el artículo 2° letra h) bis, de la Ley N° 19.300, el efecto sinérgico se define como “aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes supone una incidencia ambiental mayor que el efecto de la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente”.</i> <i>Para la evaluación del efecto sinérgico, el artículo 18, letra f), del D.S. N° 40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental establece que: “Para la evaluación de impactos sinérgicos se deberán considerar los proyectos o actividades que cuenten con calificación ambiental vigente”, es decir, aquellos proyectos que cuenten con Resolución de Calificación Ambiental (RCA), independiente de si se encuentran operando o no.</i> <i>Empero aquí se apela a la Ley Marco de Cambio Climático y al h) Principio preventivo: las medidas destinadas al cumplimiento del objeto de esta ley deben propender a prever y evitar los efectos adversos del cambio climático, reduciendo sus causas y mitigándolas en caso de producirse.</i> <i>Por cuanto se insta al titular a desarrollar un mayor desarrollo en relación a la justificación del territorio, siendo de alto valor de los antes señalados, generando no solo una problemática por separado, si no que la acumulación de factores, su sinergia genera una condición de mayor propensión a la protección y conservación del territorio, lo que se contrapone con el desarrollo de este tipo de proyectos, así como hacen insuficientes las propuestas de compensación que se plantea, en contraposición del alto valor ambiental, turístico y productivo que posee este para la población de la comuna de Casablanca.</i>	Ilustre Municipalidad de Casablanca, Ord. N 0961 publicado con fecha 30-11-2023.
Otros: La información se encuentra en los documentos presentados.	



<i>Compromisos Voluntarios:</i> <i>Respecto de Plan de Medida para la especie Quillaja saponaria: Debe identificar claramente cada uno de los 37 árboles requeridos a corta.</i>	SAG de la región de Valparaíso, Ord. N°3294 publicado con fecha 28-11-2023.
<i>Compromisos Voluntarios:</i> <i>Respecto del CAV Suelo: El Titular debe presentar las características del predio a regar con el CAV, y la evaluación de los impactos que se pudieran generar con la habilitación del CAV para implementar un cultivo agrícola.</i>	SAG de la región de Valparaíso, Ord. N°3294 publicado con fecha 28-11-2023.
<i>1.c) En las respuestas 20 y 21 de la Adenda sobre la fase de cierre, se solicita al titular complementar su respuesta con relación al suelo, considerando al menos los siguientes aspectos:</i> <i>Indicar claramente si efectuara acciones de revegetación indicando especies.</i>	SAG de la región de Valparaíso, Ord. N°3294 publicado con fecha 28-11-2023.

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.3 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda Complementaria	
Otros: La información se encuentra en los documentos presentados.	
<i>Respecto de su Plan de Contingencias:</i> <i>Debe quedar explícito en su Plan de emergencias y contingencias, que ninguna acción de contingencia debe quedar supeditada al SAG, pues es el titular y su equipo asesor, son quienes deben tener responsabilidad sobre el operar ante situaciones de emergencias, que involucren fauna silvestre.</i>	SAG de la región de Valparaíso, Ord. N°1795 publicado con fecha 07-06-2024.
<i>Respecto de su CAV N°4, Ruido en fauna silvestre: Compromiso ambiental voluntario Medidas de Protección para Anfibios.</i> <i>Respecto de la fase en que aplica: la medida debe ser para todas las etapas del proyecto.</i>	SAG de la región de Valparaíso, Ord. N°1795 publicado con fecha 07-06-2024.
Otros: Principio de contradictoriedad.	
<i>Respecto de su CAV N°4, Ruido en fauna silvestre: Compromiso ambiental voluntario Medidas de Protección para Anfibios:</i> <i>Respecto Lugar, Forma y Oportunidad: Para la Fase de Construcción, la medida debe implementarse para ser protegido todo el borde del estero Casablanca, mientras avances obras. En la Fase de Operación, la medida debe implementarse en todos los lugares con fauna silvestre próximos a Centros de transformación, particularmente, los del borde al estero Casablanca; en la totalidad de la vida útil del proyecto.</i>	SAG de la región de Valparaíso, Ord. N°1795 publicado con fecha 07-06-2024.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad.	
División político-administrativa	Región y provincia de Valparaíso, comuna de Casablanca.



Justificación de la localización	El emplazamiento resulta favorable para la instalación del Proyecto debido a las favorables condiciones de radiación solar. Además, el Proyecto se encuentra próximo a líneas de distribución eléctrica de CGE Distribución S.A., lo cual facilita la viabilidad técnica y económica del Proyecto. Finalmente, a través de su implementación, se busca favorecer el desarrollo de las Energías Renovables No Convencionales (ERNC), diversificando la matriz energética actual.		
Superficie	Superficie total del Proyecto 86,7 hectáreas. Superficie total de obras 56,59 hectáreas.		
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Tabla 4.1.1: Coordenadas parque fotovoltaico.		
	V1	271.520	6.313.380
	V2	271.769	6.312.869
	V3	271.813	6.312.855
	V4	272.012	6.312.675
	V5	272.216	6.312.259
	V6	272.553	6.311.968
	V7	272.511	6.312.718
	V8	272.247	6.312.705
	V9	272.201	6.312.889
	V10	272.451	6.312.976
	V11	272.484	6.312.931
	V12	272.875	6.313.038
	V13	272.714	6.313.088
	V14	272.617	6.313.276
	V15	272.590	6.313.378
	V16	273.126	6.313.517
	V17	273.125	6.313.639
	V18	272.298	6.313.414
	V19	272.270	6.313.515
	V20	273.126	6.313.739
	V21	273.371	6.313.743
	V22	273.384	6.313.828
	V23	272.803	6.313.822
	V24	272.185	6.313.732
	V25	272.027	6.313.593
	Fuente: Tabla 1, Anexo G de la Adenda Complementaria.		
	Tabla 4.1.2: Coordenadas línea de transmisión eléctrica.		
	Punto	Coordenada UTM Este	Coordenada UTM Norte
	V0*	272.517	6.312.143
	V1	272.513	6.312.088
	V2	272.513	6.311.985
	V3	272.553	6.311.912
	V4	272.627	6.311.868
	V5	272.716	6.311.799
	V6	273.085	6.311.682
	V7	273.198	6.311.619
	V8	273.321	6.311.568
	V9	273.395	6.311.655
	V10	273.862	6.311.517
	V11	273.914	6.311.480
	V12	273.868	6.311.396
	Fuente: Tabla 1, Anexo D de la Adenda Excepcional.		



A continuación, se presentan coordenadas resultantes de la redistribución de obras como parte de las modificaciones resultantes de los análisis del Anexo B PAS 157 de la Adenda Excepcional.

Tabla 4.1.3: Coordenadas Obras temporales y permanentes.

Obra	Coordenadas UTM WGS 84 Huso 19S	
	Este	Norte
Obras Permanentes		
Paneles Solares*	272.461	6.312.170
Subestación Elevadora*	272.517	6.312.171
Control de acceso I*	272.469	6.312.178
Control de acceso II	272.187	6.312.950
Oficina y Sala de Control*	272.478	6.312.192
Bodega RESPEL*	272.494	6.312.193
Bodega NO RESPEL*	272.494	6.312.185
Bodega Residuos Domiciliarios*	272.494	6.312.188
Bodega I*	272.490	6.312.181
Bodega II*	272.490	6.312.181
Centro de Transformación 1*	272.335	6.312.290
Centro de Transformación 2*	272.517	6.312.272
Centro de Transformación 3	272.372	6.312.664
Centro de Transformación 4*	272.141	6.312.686
Centro de Transformación 5	272.201	6.312.702
Centro de Transformación 6	272.021	6.312.915
Centro de Transformación 7	272.625	6.312.981
Centro de Transformación 8	271.633	6.313.152
Centro de Transformación 9	272.554	6.313.197
Centro de Transformación 10	271.742	6.313.179
Centro de Transformación 11	272.098	6.313.273
Centro de Transformación 12	272.514	6.313.376
Centro de Transformación 13	272.888	6.313.469
Centro de Transformación 14	272.288	6.313.541
Centro de Transformación 15	272.500	6.313.618
Centro de Transformación 16	273.078	6.313.756
Sistema de Baterías BESS*	272.503	6.312.231
Fosa Séptica*	272.477	6.312.186



	Obras Temporales		
	Bodega de materiales I	272.322	6.312.944
	Oficina I	272.337	6.312.950
	Comedor I	272.353	6.312.957
	Bodega RESPEL I	272.272	6.312.931
	Bodega NO RESPEL I	272.279	6.312.935
	Bodega Residuos Domiciliarios I	272.276	6.312.934
	Baño I	272.404	6.312.975
	Baño II	272.402	6.312.980
	Ducha I	272.400	6.312.986
	Ducha II	272.397	6.312.992
	Ducha III	272.395	6.312.998
	Grupo Electrógeno I	272.309	6.312.940
	Grupo Electrógeno II	272.314	6.312.941
	Bodega de materiales II*	272.187	6.313.395
	Oficina II*	272.211	6.313.399
	Comedor II*	272.212	6.313.394
	Bodega RESPEL II	272.058	6.313.366
	Bodega NO RESPEL II	272.066	6.313.369
	Bodega Residuos Domiciliarios II	272.093	6.313.376
	Baño III*	272.251	6.313.414
	Baño IV*	272.235	6.313.413
	Ducha IV	272.233	6.313.419
	Ducha V	272.231	6.313.425
	Ducha VI	272.233	6.313.419
	Grupo Electrógeno III*	272.175	6.313.392
	Grupo Electrógeno IV*	272.180	6.313.393
	Planta de tratamiento Norte	272.246	6.313.426
	Planta de tratamiento Sur	272.413	6.312.994
Fuente: Adenda Excepcional, Anexo D, Tabla 2.			
Camino o vías de acceso	A través de la Ruta F-830.		
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 y Adenda Complementaria. Anexo D, Adenda Excepcional.		

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación de faenas.	Se contará con 2 zonas de instalación de faenas, una en el sector Norte y otra en el sector Sur). Donde se instalará la infraestructura necesaria para la construcción del parque fotovoltaico, consistente en oficinas, servicios higiénicos, bodegas, zonas de acopio, zona de lavado de camiones mixer, zonas de estacionamientos, etc.	Temporal	Construcción.



Caseta de control de acceso	Corresponde a dos casetas de 7 m ² para la permanencia de personal de seguridad dentro del proyecto y así controlar el ingreso al mismo.	Permanente	Operación.
Caminos internos	Se habilitarán dos tipos de caminos, de suelo natural compactado y de suelo natural con capa de estabilizado en los caminos que conducen a los inversores. La extensión total del camino será de 5.997 m, por lo que se estima una superficie aproximada de 24.020 m ² .	Permanente	Operación.
Cercado perimetral área paneles	Se considera un cercado perimetral del área de paneles utilizando un cerco con perfiles de acero galvanizado y opcionalmente postes de madera impregnada, y malla de simple torción y opcionalmente de acero galvanizado.	Permanente	Operación.
Servicios higiénicos.	Se contará con 2 servicios higiénicos, compuestos por inodoros, lavamanos y duchas. Las aguas servidas generadas en estas instalaciones serán tratadas en una fosa séptica. Estas instalaciones serán permanentes y estarán disponibles durante la fase de operación del Proyecto.	Permanente	Operación.
Patio de residuos	Esta instalación tiene por finalidad acopiar temporalmente los residuos asociados a la operación del Proyecto. El Patio de Residuos considera una bodega de residuos domiciliarios de 8 m ² , una bodega de residuos industriales no peligrosos de 8 m ² y una bodega de residuos industriales peligrosos de 21 m ² , tal como se observa en el Plano “Instalaciones permanentes” del Anexo A de la Adenda Excepcional. El detalle respecto al almacenamiento temporal y disposición final de los residuos industriales no peligrosos y peligrosos para cada fase del Proyecto se presentan actualizados en el Anexo E.2, PAS 140 y Anexo E.3, PAS 142 de la Adenda Complementaria.	Permanente	Operación.
Oficina y sala de control	La Sala de Control será el lugar de control remoto del sistema. Su objetivo es agrupar y facilitar las tareas operativas, de control y seguridad de todo el Parque. Se construirá sobre fundación de hormigón, con revestimiento resistente al fuego tipo siding en el exterior y techumbre de zinc. Desde esta instalación se monitoreará la implementación de un sistema de seguridad y vigilancia, compuesto por: • Cámaras de seguridad con visión nocturna cubriendo el parque y sus accesos. • Sistemas de alarma. • Sistema de grabación y almacenamiento. • Barreras de infrarrojos. • Cercado perimetral.	Permanente	Operación.



	- Sistema de respaldo con transmisión GSM para enviar alarmas en caso de fallo del sistema. - Sistema de respaldo eléctrico para alimentar el sistema de seguridad en caso de caída de la red eléctrica.		
Zona de generación.	Compuesta por 130.000 paneles policristalinos de 600 Wp. Los cuales requerirán 10.305 soportes para su hincado. El emplazamiento de los cinco (5) centros de transformación se visualizan en la cartografía de la Adenda Excepcional, Figura AC-17.	Permanente	Operación.
Estación de Medio Voltaje (MVPS)	El Parque Solar dispondrá de una (1) estación de medio voltaje (MVPS) por cada 4,4 MW de la planta, es decir, el parque tendrá 16 estaciones. Las MVPS recibirán la energía proveniente de las Cajas de Agrupación. Las MVPS consisten en estructuras prefabricadas tipo contenedor, donde los elementos constituyentes de la Sala Eléctrica serán todos de tipo intemperie (outdoor). Cada MVPS estará equipado con inversores, transformador y sistema de abastecimiento ininterrumpido.	Permanente	Operación.
Línea de alta tensión (LAT)	La transmisión de la energía generada en el parque solar se realizará a través de una nueva línea eléctrica de 66 kV (alta tensión) de 1,86 km, hasta la conexión Tap Off en un punto del alimentador de la Subestación Nueva Casablanca, del Sistema Interconectado Central.	Permanente	Operación.
Sistema de Almacenamiento de energía en Baterías (BESS)	Área en que se resguardarán las baterías que acumularán la energía remanente para su utilización en periodos del día sin radiación solar. El sistema ocupará una superficie de 3.211,5 m². El emplazamiento de la zona BESS se visualiza en la Adenda Excepcional, Figura AC-18.	Permanente	Operación.
Subestación Elevadora	La Subestación elevadora ubicada dentro de las instalaciones del Parque solar Alicanto, ocupará una superficie de 1.895 m², y tendrá por función establecer niveles adecuados de tensión eléctrica para transmitir la energía eléctrica generada por el parque. La subestación elevará de 13,2 a 66 kV y sus principales componentes son las líneas de Media Tensión (que ingresarán de forma subterránea desde los CIT), los parrones de MT, que a su vez se conectan con el transformador elevador de 80 MVA. Finalmente, el parrón de AT el cuál se interconecta con la Línea de Alta Tensión (LAT) aérea de 66 kV hasta la Subestación Nueva Casablanca. El emplazamiento de la Subestación Elevadora (S/E) se visualiza en la Adenda Excepcional, Figura AC-18.	Permanente	Operación



Instalación de faenas.	La instalación de faenas será de la misma envergadura (dos zonas) y ubicación, con respecto a la fase de construcción del proyecto. El emplazamiento de la instalación de faenas se visualiza en la Adenda Excepcional, Figura AC-18.	Temporal	Cierre.
------------------------	---	----------	---------

4.3. Acciones del proyecto.

Tabla 4.3 Acciones del proyecto.	
Nombre	Fase
Implementación de la instalación de faenas.	Construcción.
Preparación del terreno.	Construcción.
Movimiento de tierra.	Construcción.
Habilitación de caminos internos	Construcción.
Hincado de estructuras y montaje de módulos fotovoltaicos.	Construcción.
Instalación del sistema de cableado.	Construcción.
Instalación de estaciones de medio voltaje y sala de control.	Construcción.
Instalación de línea de alta tensión.	Construcción.
Conexión al sistema eléctrico.	Construcción.
Pruebas de funcionamiento.	Construcción.
Desarme y retiro de instalaciones temporales.	Construcción.
Generación de Energía y Transmisión de Electricidad.	Operación.
Control Remoto de las Instalaciones.	Operación.
Mantenimiento.	Operación.
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura.	Cierre.
Restauración.	Cierre.
Prevención de futuras emisiones.	Cierre.
Mantención, conservación y supervisión.	Cierre.

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	Septiembre 2026
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de Faenas.
Fecha estimada de término	Septiembre 2027.



Parte, obra o acción que establece el término	Desmovilización de las instalaciones temporales.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Octubre 2027
Parte, obra o acción que establece el inicio	Conexión con la línea de alta tensión de 66kV en la subestación Casablanca.
Fecha estimada de término	Octubre de 2062.
Parte, obra o acción que establece el término	Desconexión del Proyecto y el cese de la inyección de energía al SEN.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Octubre de 2062.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Implementación de la instalación de faena.
Fecha estimada de término	Mayo de 2063.
Parte, obra o acción que establece el término	Establecimiento del plan de cierre.

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	365
Operación	10
Cierre	200
Total	575

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.	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción



Implementación de la instalación de faenas.	Se utilizarán instalaciones modulares para las dependencias. Estas contarán con la posibilidad de reutilización, para lo cual los edificios serán desarmables, transportables y fáciles de montar y desmontar. Para esta actividad se utilizará maquinaria pesada como grúas para el montaje de los módulos para oficinas, bodegas, etc. También se utilizarán grúas de tipo “horquilla” o toro, para mover materiales y otras tareas pesadas.
Preparación del terreno.	Previo a llevar a cabo la construcción de las obras del Proyecto, se realizará una georreferenciación topográfica de las instalaciones declaradas en los planos. Esta preparación del terreno se realizará de acuerdo con el avance de las actividades de construcción del Proyecto. Posteriormente, se prevé la realización de escarpe y nivelación del terreno.
Movimiento de tierra.	Para la construcción de las distintas partes y obras del Proyecto se requerirá realizar movimientos de tierra asociados a las actividades de preparación de las áreas de la obra del Proyecto, tales como escarpes, hincado de estructuras, nivelación, compactación y habilitación de caminos, estabilizado y ejecución de zanjas. El volumen total estimado para el movimiento de tierras es de 76.371,88 m ³ .
Habilitación de caminos internos	Se habilitarán caminos internos que tendrán un ancho promedio de 5 metros y 4.677 m de longitud. Para ello, se realizará un escarpe de 30 centímetros para remover el material suelto de la superficie. Este material de escarpe será llevado hacia los costados del mismo camino, lo que funcionará de barrera para que los vehículos respeten el camino asignado y no se generen caminos alternativos. Se considera la nivelación y estabilizado del camino que da accesos a las Estaciones de Medio Voltaje (MVPS). Para la habilitación de caminos al interior del Proyecto, se considera la habilitación de 4 cruces de quebradas mediante 3 obras de arte y 1 mediante baden simple. En el Anexo E.6, PAS 156 de la Adenda Complementaria se encuentran los antecedentes presentados.
Hincado de estructuras y montaje de módulos fotovoltaicos	Para comenzar el montaje de los Paneles, se hincarán los perfiles mediante una máquina hincadora, la cual los introduce directamente al suelo hasta una profundidad máxima de 1,5 m. En aquellos casos, en que por las dificultades que presente el terreno sea imposible hincar, se realizará un trabajo de pre-drilling en el punto de hincado del suelo, para posteriormente hincar el perfil o, alternativamente, se utilizarán micropilotes. Una vez que se terminen de montar las estructuras de soporte, se procederá a la instalación de los paneles fotovoltaicos mediante una grúa manitou o manualmente. A la vez que se montan los paneles, se conectarán entre sí hasta el final de cada fila.
Instalación del sistema de cableado	El sistema de cableado en el Parque Solar será soterrado, diferenciándose el cableado de baja tensión y media tensión, de acuerdo con lo que se indica a continuación. • Cableado de Baja Tensión: Corresponde al cableado que conecta las Cajas de Agrupación al final de cada fila de Paneles con las Estaciones de Medio Voltaje dispuestas en el Parque Solar. Se dispondrán en zanjas de baja



	tensión de aproximadamente un (1) m de profundidad por 0,3 m de ancho. La tensión de los cables será de hasta 1.500 V CC. Cableado de Media Tensión: Corresponde al cableado que conectará la Sala Eléctrica con las Casetas de Inversores. Se dispondrán en zanjas de media tensión de aproximadamente un (1) m de profundidad por 0,3 m de ancho. La tensión de los cables será de 23 kV CA. En las zanjas se dispondrá una capa de arena de 10 cm de espesor sobre la que se colocará los cables dentro de un tubo. Por encima del tubo irá otra capa de sustrato o arena de 10 cm de espesor. Finalmente, por encima de la arena se colocará una capa de mortero de cemento coloreado de 10 cm de espesor y una cinta de señalización que advierta la existencia del cableado. Las zanjas con el cableado se dispondrán contiguas a los paneles solares, en el espacio de 5 metros que queda entre las filas.						
Instalación de MVPS y sala de control	Las Estaciones de Medio Voltaje serán distribuidas uniformemente en el área del parque solar, cuya finalidad es recibir y agrupar la energía eléctrica producida por los Paneles Solares, la que a su vez será transmitida por el cableado de alta tensión hacia estas estaciones. Una vez acumulada, será enviada a través de una línea de alta tensión de 66 kV que se conectará a la Subestación Nueva Casablanca.						
Instalación de línea de alta tensión.	Se implementará una línea de alta tensión (66 kV) de 1,86 km, hasta la conexión Tap Off en un punto de la Subestación Nueva Casablanca, del Sistema Interconectado Central, utilizando la misma postación existente en el lugar.						
Conexión al sistema eléctrico	El parque se conectará a la línea de alta tensión de 66 kV mediante una conexión de Tap Off. La conexión se realizará con la Subestación Nueva Casablanca, del Sistema Interconectado Central. El punto de conexión se presenta en la Figura 1 12 del Capítulo 1 de la DIA y en la Tabla dispuesta a continuación se presentan las coordenadas. Tabla 4.6.1.2.1: Coordenadas punto de conexión. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Coordenadas UTM WGS 84 Huso 19S</th></tr> <tr> <th>Este</th><th>Norte</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>273.884</td><td>6.311.421</td></tr> </tbody> </table> Fuente: Tabla 3, Anexo G de la Adenda Complementaria.	Coordenadas UTM WGS 84 Huso 19S		Este	Norte	273.884	6.311.421
Coordenadas UTM WGS 84 Huso 19S							
Este	Norte						
273.884	6.311.421						
Pruebas de funcionamiento.	Una vez finalizadas todas las obras y acciones, se realizarán pruebas de funcionamiento de las instalaciones del proyecto.						
Desarme y retiro de instalaciones temporales.	Una vez finalizada la construcción del Parque Solar se procederá al desarme y retiro de las instalaciones temporales del Proyecto de forma secuencial de acuerdo con el avance constructivo.						

4.6.2. Suministros básicos.

Tabla 4.6.2 Suministros básicos.	
Nombre	Descripción



Servicios higiénicos.	La Instalación de Faenas contará con servicios higiénicos, compuestos por inodoro, lavamanos y duchas. Las aguas servidas generadas en estas instalaciones serán tratadas en fosas sépticas. Además, se implementarán baños químicos en los frentes de trabajo. La cantidad de servicios higiénicos se encontrará conforme a lo estipulado en el artículo 22 de D.S. N°594/1999, de acuerdo con la cantidad de personas consideradas en obra.																																																																														
Agua potable.	El agua potable para el consumo de los trabajadores será abastecida por una empresa sanitaria autorizada en una cantidad de 150 litros por persona al día, según lo establece el D.S. N°594/99 del Ministerio de Salud. Considerando un peak de 365 trabajadores, se considera un consumo de agua potable 54.750 l/día (1.204,5 m³/mes).																																																																														
Agua industrial.	Se requerirá de agua industrial para el uso en diferentes actividades constructivas. Para la fase de construcción, se estima el uso de 63.938 m³, la cual será abastecida por un proveedor autorizado, por medio de un camión aljibe.																																																																														
Energía eléctrica.	El suministro de energía eléctrica para la fase de construcción del Proyecto se obtendrá mediante la implementación de 4 grupos electrógenos de 150 kVA, para proveer de energía eléctrica a las herramientas que se empleen en el montaje de la planta. Los generadores estarán ubicados en la IIFF Sur (2), con línea de baja tensión hasta IIFF Norte (2).																																																																														
Combustible.	Se estima un requerimiento de 2.761,92 m³ de combustibles para la fase de construcción, los que serán suministrados a través de un camión surtidor, como se observa a continuación.																																																																														
Maquinaria y vehículos.	Tabla 4.6.2.1: Maquinaria para la fase de construcción. <table><tr><th>Actividad</th><th>Maquinaria</th><th>Capacidad</th><th>Unidad</th><th>Cantidad</th></tr><tr><td>Generación de energía</td><td>Grupo electrógeno</td><td>150</td><td>kVA</td><td>4</td></tr><tr><td rowspan="7">Implementación de Instalación de Faenas, Habilitación de caminos y Preparación de terreno</td><td>Camión Mixer</td><td>260</td><td>kW</td><td>1</td></tr><tr><td>Motoniveladora</td><td>128</td><td>kW</td><td>2</td></tr><tr><td>Retroexcavadora</td><td>75</td><td>kW</td><td>2</td></tr><tr><td>Rodillo Compactador</td><td>129,5</td><td>kW</td><td>2</td></tr><tr><td>Excavadora</td><td>82</td><td>kW</td><td>2</td></tr><tr><td>Minicargador/ Bobcat</td><td>45,5</td><td>kW</td><td>1</td></tr><tr><td>Bulldozer</td><td>308</td><td>kW</td><td>2</td></tr><tr><td rowspan="5">Hincado, Montaje, Construcción Subestación Elevadora e Instalación Línea de Alta Tensión</td><td>Hincadora</td><td>36</td><td>kW</td><td>3</td></tr><tr><td>Manipulador telescópico Manitou</td><td>55</td><td>kW</td><td>2</td></tr><tr><td>Retroexcavadora</td><td>75</td><td>kW</td><td>3</td></tr><tr><td>Perforadora</td><td>41</td><td>kW</td><td>1</td></tr><tr><td>Zanjadora</td><td>11,3</td><td>kW</td><td>1</td></tr><tr><td rowspan="3">Desmovilización y traspaso a O&M</td><td>Huíncha y freno</td><td>47</td><td>kW</td><td>1</td></tr><tr><td>Motoniveladora</td><td>123</td><td>kW</td><td>1</td></tr><tr><td>Retroexcavadora</td><td>75</td><td>kW</td><td>2</td></tr><tr><td></td><td>Minicargador/ Bobcat</td><td>45,5</td><td>kW</td><td>1</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-13 del capítulo 1 de la DIA.	Actividad	Maquinaria	Capacidad	Unidad	Cantidad	Generación de energía	Grupo electrógeno	150	kVA	4	Implementación de Instalación de Faenas, Habilitación de caminos y Preparación de terreno	Camión Mixer	260	kW	1	Motoniveladora	128	kW	2	Retroexcavadora	75	kW	2	Rodillo Compactador	129,5	kW	2	Excavadora	82	kW	2	Minicargador/ Bobcat	45,5	kW	1	Bulldozer	308	kW	2	Hincado, Montaje, Construcción Subestación Elevadora e Instalación Línea de Alta Tensión	Hincadora	36	kW	3	Manipulador telescópico Manitou	55	kW	2	Retroexcavadora	75	kW	3	Perforadora	41	kW	1	Zanjadora	11,3	kW	1	Desmovilización y traspaso a O&M	Huíncha y freno	47	kW	1	Motoniveladora	123	kW	1	Retroexcavadora	75	kW	2		Minicargador/ Bobcat	45,5	kW	1
Actividad	Maquinaria	Capacidad	Unidad	Cantidad																																																																											
Generación de energía	Grupo electrógeno	150	kVA	4																																																																											
Implementación de Instalación de Faenas, Habilitación de caminos y Preparación de terreno	Camión Mixer	260	kW	1																																																																											
	Motoniveladora	128	kW	2																																																																											
	Retroexcavadora	75	kW	2																																																																											
	Rodillo Compactador	129,5	kW	2																																																																											
	Excavadora	82	kW	2																																																																											
	Minicargador/ Bobcat	45,5	kW	1																																																																											
	Bulldozer	308	kW	2																																																																											
Hincado, Montaje, Construcción Subestación Elevadora e Instalación Línea de Alta Tensión	Hincadora	36	kW	3																																																																											
	Manipulador telescópico Manitou	55	kW	2																																																																											
	Retroexcavadora	75	kW	3																																																																											
	Perforadora	41	kW	1																																																																											
	Zanjadora	11,3	kW	1																																																																											
Desmovilización y traspaso a O&M	Huíncha y freno	47	kW	1																																																																											
	Motoniveladora	123	kW	1																																																																											
	Retroexcavadora	75	kW	2																																																																											
	Minicargador/ Bobcat	45,5	kW	1																																																																											



4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Vegetación.	Se intervendrán 9,5 hectáreas de bosque esclerófilo.
Suelo.	Se utilizará una superficie de 86,7 hectáreas.

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 (MP ₁₀ , MP _{2,5} , MPS) y Gases (NO _x , SO ₂ , NH ₃ , CO, COV)	En la Adenda, Anexo G, Estimación de emisiones atmosféricas, se entregan el Anexo G.1 la estimación de emisiones atmosféricas y en el Anexo G.2 la modelación de emisiones atmosféricas para las distintas fases del proyecto.



El resumen de las emisiones para la fase de construcción, que tiene una duración de 12 meses, es el siguiente:

Tabla 4.6.4.1.1: Resumen de emisiones por año cronológico (año 1).

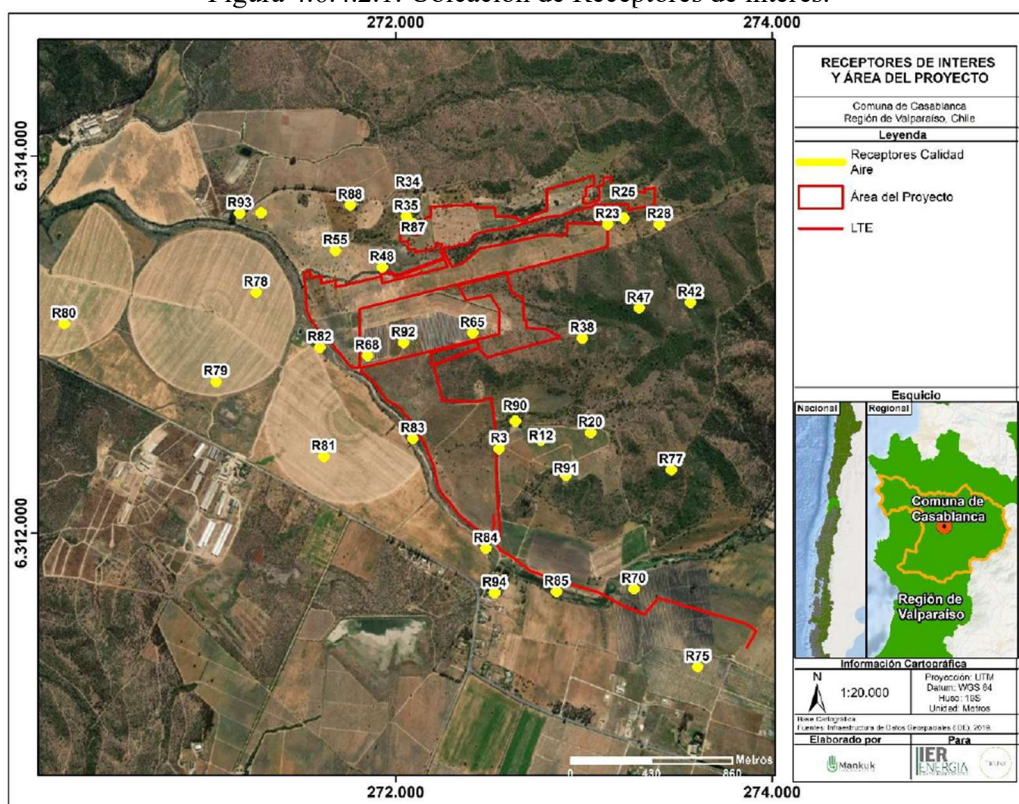
Fuente	Emisiones por año [t]								
	MP _{2,5}	MP ₁₀	MPS	CO	COV	NO _x	SO ₂	SO _x	NH ₃
Fase de Construcción	2,7546	12,6864	35,3009	6,4829	1,7409	48,7102	0,0010	1,0978	0,4756
TOTAL	2,7546	12,6864	35,3009	6,4829	1,7409	48,7102	0,0010	1,0978	0,4756

Fuente: Tabla EEA-62 del Anexo G.1 de la Adenda.

En la Adenda, Anexo G.2, se entrega la modelación de emisiones atmosféricas mediante la ejecución de un modelo de dispersión CALPUFF. Para la modelación del proyecto se consideró sólo un 1 escenario de modelación, contemplando la Fase de Construcción como el escenario con mayor intensidad de emisiones, acorde a lo estimado en el Anexo G.1 de la Adenda.

Los receptores de interés, se presenta en la Tabla 10 del Anexo G.2. A continuación, se muestran en la siguiente imagen:

Figura 4.6.4.2.1: Ubicación de Receptores de interés.



Fuente: Figura 14 del del Anexo G.2 de la Adenda.

La Estación de monitoreo EMRP Casablanca fue el punto utilizado como referencia para evaluar el aporte del Proyecto a la situación basal de contaminación atmosférica de la zona. Los aportes producto del Escenario 1 a la situación basal no superan el 1% para la mayoría de los contaminantes con excepción del NO₂ (14% para el percentil 99 horario) y el SO₂ (2,7%. Percentil 98,5 de la concentración de 1 hora). Sin embargo, cabe destacar que, para este último, en contraste con el límite normativo, siguen siendo aportes no significativos a la



concentración ambiental de SO₂, concluyéndose que el aporte del Proyecto a la línea base no tiene significancia ambiental que requiera mayores medidas de gestión.

La modelación consideró la meteorología del año 2022 generada por el modelo meteorológico WRF, de acuerdo con los requerimientos de la Guía para el Uso de Modelos de Calidad del Aire publicada por el Servicio de Evaluación Ambiental (2023), cuyos resultados permiten concluir lo siguiente:

- En relación con el MP₁₀, el aporte del Proyecto no superará a las concentraciones máximas establecidas D.S. N°12/2022 del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece Norma Primaria de Calidad Ambiental para Material Particulado Respirable (MP₁₀).
- En relación con el MP_{2,5}, el aporte no superará a las concentraciones máximas establecidas por el D.S. N°12/2011 del Ministerio del Medio Ambiente que Establece Norma Primaria de Calidad Ambiental para Material Particulado Fino Respirable (MP_{2,5}).
- En relación con el MPS, el aporte de la depositación no superará los límites máximos establecidos en la norma de referencia utilizada de la Confederación Suiza, cuyo límite es de 200 mg/m²-día.
- Respecto con el NO₂, el aporte del Proyecto no superará los límites máximos establecidos en el D.S. N°114/2003 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia que Establece Norma Primaria de Calidad de Aire para Dióxido de Nitrógeno (NO₂).
- Con relación al SO₂, el aporte del Proyecto no superará los límites máximos establecidos en el D.S. N°104/2018 del Ministerio de Medio Ambiente que establece la Norma Primaria de Calidad del Aire de Dióxido de Azufre.

Por lo anterior, el aporte del Proyecto no superará los valores límites de concentración establecidos en las normas de calidad ambiental primarias y en la norma de referencia utilizada.

Como medidas de abatimiento y control de las emisiones atmosféricas, se contempla la implementación de las siguientes medidas:

- En relación con la flota de camiones, se exigirá a los contratistas el empleo de camiones que cumplan como mínimo con la norma Euro III (valores de emisión D.S. N°55/1994, artículo 8 bis).
- Las maquinarias utilizadas contarán con la última tecnología, de manera de minimizar las emisiones a la atmósfera.
- Los camiones con carga de material de las excavaciones sólo circularán con la tolva cubierta con una lona impermeable en buenas condiciones, sujetas firmemente y cubriendo la totalidad de la carga.
- Se implementará un supresor de polvo con un 85% de eficiencia.

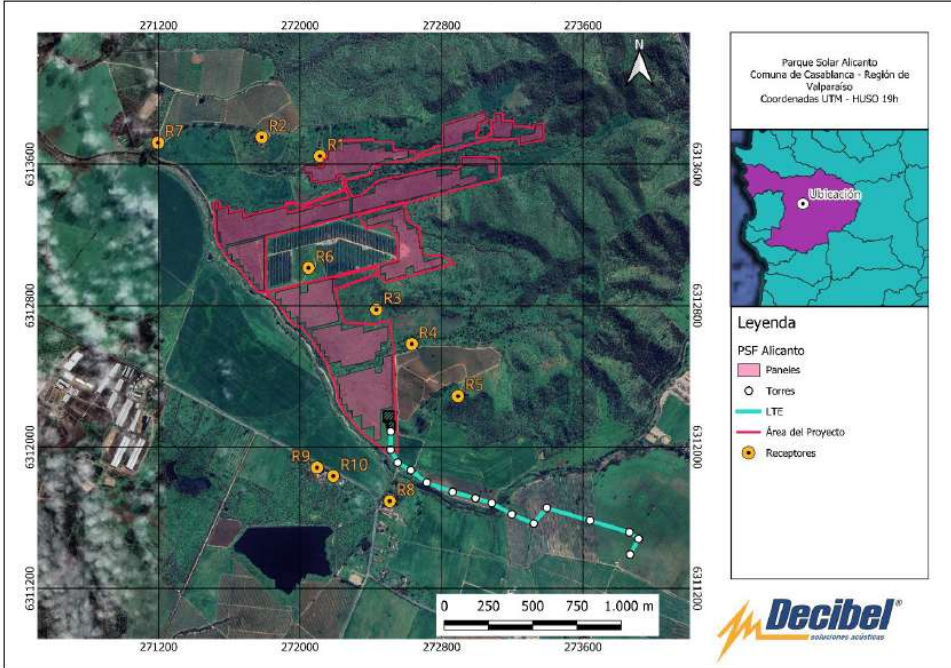
4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes.

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos líquidos domiciliarios	Origen: Aguas servidas producto del uso de baños. Tasa de emisión: 54.750 litros/día. Periodo de tiempo en que se generan las emisiones: 12 meses. Sistema de control: Planta de tratamiento de aguas servidas en cada una de las instalaciones de faenas.



Residuos industriales líquidos	Se generarán del orden de 6 m ³ /mes o 0,20 m ³ /día de residuos industriales líquidos las que serán conducidas a través de ductos de PVC a un estanque de acumulación de 5 m ³ en cada una de las instalaciones de faenas, el cual almacenará las aguas de lavado. En este estanque se producirá la decantación de sólidos para su separación, cuyo retiro lo realizará una empresa autorizada.
--------------------------------	---

4.6.4.3. Emisiones de Ruido.

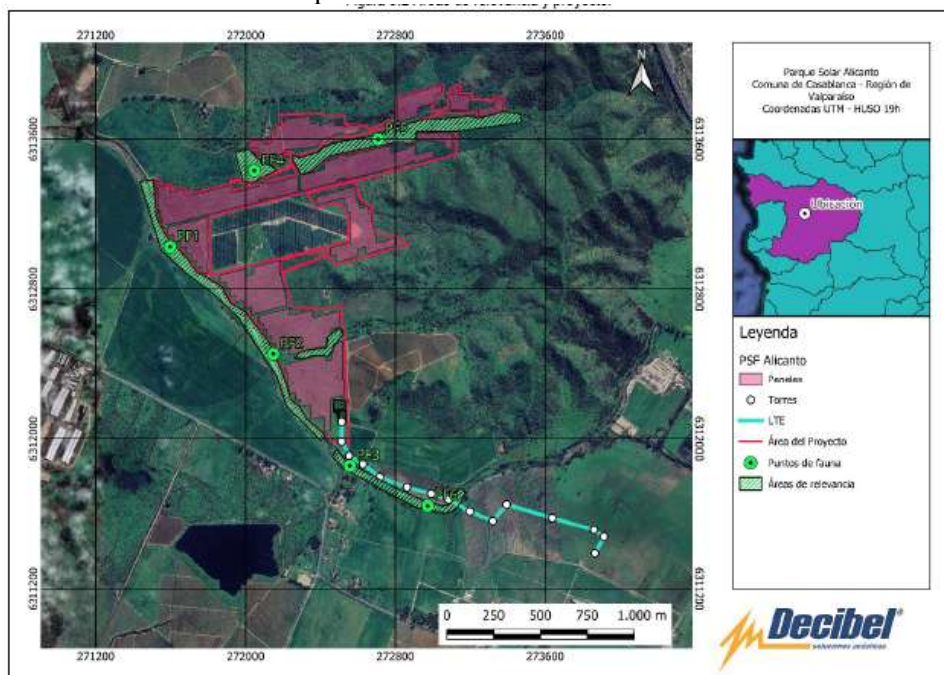
Tabla 4.6.4.3 Ruido.																																													
Nombre	Descripción																																												
Ruido	En el Anexo M.1 de la Adenda, se entrega el informe de ruido actualizado, para determinar las emisiones de ruido asociadas a esta fase, se consideraron 10 receptores cercanos al emplazamiento del Proyecto. Figura 4.6.4.3.1: Ubicación de Receptores de interés.  Fuente: Figura 3.2 del Anexo M.1 de la Adenda. Los niveles de ruido estimados se presentan en la siguiente tabla. Tabla 4.6.4.3.1: Niveles de ruido para receptores humanos. <table><tr><th>Receptor</th><th>Niveles proyectados (dBA)</th><th>Nivel permitido diurno (dBA)</th><th>Cumplimiento del D.S. N°38 del MMA</th></tr><tr><td>R1</td><td>67</td><td>49</td><td>No cumple</td></tr><tr><td>R2</td><td>41</td><td>49</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R3</td><td>57</td><td>50</td><td>No cumple</td></tr><tr><td>R4</td><td>55</td><td>50</td><td>No cumple</td></tr><tr><td>R5</td><td>42</td><td>50</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R6</td><td>58</td><td>49</td><td>No cumple</td></tr><tr><td>R7</td><td>41</td><td>48</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R8</td><td>44</td><td>57</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R9</td><td>44</td><td>56</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R10</td><td>45</td><td>56</td><td>Cumple</td></tr></table> Fuente: Tabla 6.22 del Anexo M.1 de la Adenda.	Receptor	Niveles proyectados (dBA)	Nivel permitido diurno (dBA)	Cumplimiento del D.S. N°38 del MMA	R1	67	49	No cumple	R2	41	49	Cumple	R3	57	50	No cumple	R4	55	50	No cumple	R5	42	50	Cumple	R6	58	49	No cumple	R7	41	48	Cumple	R8	44	57	Cumple	R9	44	56	Cumple	R10	45	56	Cumple
	Receptor	Niveles proyectados (dBA)	Nivel permitido diurno (dBA)	Cumplimiento del D.S. N°38 del MMA																																									
	R1	67	49	No cumple																																									
	R2	41	49	Cumple																																									
	R3	57	50	No cumple																																									
R4	55	50	No cumple																																										
R5	42	50	Cumple																																										
R6	58	49	No cumple																																										
R7	41	48	Cumple																																										
R8	44	57	Cumple																																										
R9	44	56	Cumple																																										
R10	45	56	Cumple																																										



	Respecto de los niveles de ruido estimados provenientes de la construcción proyectados, en 4 de los 10 receptores se encuentran sobre los límites máximos permisibles. Por lo anterior, se implementarán las siguientes medidas: a) Limitación de funcionamiento simultaneo restringiéndose el uso de maquinaria de forma simultánea. b) Implementación de barreras acústicas de una altura de 3,66 m, y con cumbrera de 1 m, a 45° de inclinación hacia la fuente de ruido, compuesta en la cara exterior de madera OSB de 18 mm de espesor y cara interior de material absorbente del ruido correspondiente a lana de vidrio de 50 mm de espesor. Esta barrera permanecerá durante todo el tiempo que dure las actividades de construcción. Con la aplicación de estas medidas los niveles proyectados en los 4 receptores que se hace necesario es la que se indica en la siguiente tabla. Tabla 4.6.4.3.2: Niveles de ruido para receptores humanos con medidas de control. <table><tr><th>Receptor</th><th>Niveles proyectados (dBA)</th><th>Nivel permitido diurno (dBA)</th><th>Cumplimiento del D.S. N°38 del MMA</th></tr><tr><td>R1</td><td>45</td><td>49</td><td rowspan="4">Cumple</td></tr><tr><td>R3</td><td>47</td><td>50</td></tr><tr><td>R4</td><td>47</td><td>50</td></tr><tr><td>R6</td><td>47</td><td>49</td></tr></table> Fuente: Tabla 7.5 del Anexo M.1 de la Adenda. De lo anterior, es posible concluir que el Proyecto en su fase de construcción dará cumplimiento con los niveles de ruido máximos permitidos en el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.	Receptor	Niveles proyectados (dBA)	Nivel permitido diurno (dBA)	Cumplimiento del D.S. N°38 del MMA	R1	45	49	Cumple	R3	47	50	R4	47	50	R6	47	49
Receptor	Niveles proyectados (dBA)	Nivel permitido diurno (dBA)	Cumplimiento del D.S. N°38 del MMA															
R1	45	49	Cumple															
R3	47	50																
R4	47	50																
R6	47	49																
Ruido en fauna nativa.	En el Anexo M.2 de la Adenda se entrega el informe de ruido para fauna nativa, para la identificación de hábitats de relevancia de fauna en el área de influencia del proyecto, se consideraron las especies encontradas en el área de influencia de fauna. En base a lo anterior, se definieron 6 puntos de medición que se muestran en la siguiente imagen:																	



Figura 4.6.4.3.2: Ubicación de los hábitats de relevancia para fauna nativa y puntos de medición de ruido.



Fuente: Figura 3.2 del Anexo M.2 de la Adenda.

Los niveles de ruido estimados hacen necesario la aplicación de medidas de control, en este caso la implementación de una barrera acústica perimetral móvil con una altura de 3,66 m, constituida en su cara exterior en madera OSB de 18 mm de espesor y cara interior de material absorbente del ruido correspondiente a lana de vidrio de 50 mm de espesor y densidad volumétrica de 25 kg/m³, la cual permanecerá durante todo el tiempo que se extienda la fase de construcción.

En la siguiente tabla se muestran los niveles de ruido proyectados con y sin barrera acústica para las dos curvas de ponderación acústica analizados.

Tabla 4.6.4.3.3: Niveles de ruido proyectados con y sin barrera.

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Nivel proyectado con barrera (dBA)	Nivel proyectado (dBC)	Nivel proyectado (dBC) con barrera
PF1	68	57	79	72
PF2	74	61	85	76
PF3	62	51	71	65
PF4	61	52	73	66
PF5	65	52	77	68
PF6	59	47	68	62

Fuente: Tabla 6.1 del Anexo M.2 de la Adenda.

En base a la tabla anterior, se puede observar la reducción del nivel en los puntos de medición, a consecuencia de la inserción de la barrera. Si bien para el umbral de 60 dB(A), para aves, se supera por un (1) dB, se considera que estas son especies de alta movilidad, con tendencia a movilizarse en situaciones que su entorno perciba un cambio, por lo que se estima que no se verán afectadas.

Los umbrales de referencia utilizados son los indicados en el documento “Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa” del SEA (2022), que corresponden umbrales de 60 y 68 dB(A) para avifauna, 68 y 80 dB(A) para mamíferos, 72 dB(A) para anfibios y 75 dB(C) para reptiles.



4.6.4.4. Otras emisiones.

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones.																																																																					
Nombre	Descripción																																																																				
Vibraciones.	En el Anexo M.1 de la Adenda, se entrega el informe de ruido y vibración actualizado en su numeral 6.6, se presenta la evaluación de vibraciones utilizando de referencia el criterio establecido en el documento “<i>Transit Noise and Vibration-Impact Assessment</i>” de la Federal Transit Administration (FTA). En la siguiente tabla se presenta la evaluación para daño estructural y para molestia. Tabla 4.6.4.4.1: Evaluación de daño estructural. <table><tr><th>Receptor</th><th>Nivel de vibración Proyectado (VdB)</th><th>Limite de molestia (VdB)</th><th>Limite de daño estructural (VdB)</th><th>Evaluación Molestia</th><th>Evaluación de daño estructural</th></tr><tr><td>R1</td><td>78,5</td><td rowspan="10">72</td><td rowspan="10">90</td><td>No Cumple</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R2</td><td>47,4</td><td>Cumple</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R3</td><td>61,3</td><td>Cumple</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R4</td><td>59,8</td><td>Cumple</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R5</td><td>43,8</td><td>Cumple</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R6</td><td>63,4</td><td>Cumple</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R7</td><td>40,4</td><td>Cumple</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R8</td><td>51,4</td><td>Cumple</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R9</td><td>45,0</td><td>Cumple</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R10</td><td>46,8</td><td>Cumple</td><td>Cumple</td></tr></table> Fuente: Tabla 6.27 del Anexo M.1 de la Adenda. A partir de los señalado en la tabla precedente, se observa la superación en el receptor R1 para la evaluación de molestia, esto debido a su cercanía con el foco vibratorio, para lo cual se considera como medida la restricción en el uso de maquinaria en un rango de 42 m del receptor R1, donde no se utilizará el rodillo compactador bajo ninguna condición, ya que a dicha distancia se observa el cumplimiento. Para trabajos en distancias inferiores, se utilizará maquinaria de menor envergadura, tal como un compactador manual o un rodillo compactador vibratorio de 3 toneladas o menor. Con las medidas antes indicadas los niveles darán cumplimiento con los criterios de evaluación de referencia, tal como se observa en la siguiente tabla. Tabla 4.6.4.4.2: Evaluación de daño estructural. <table><tr><th rowspan="2">Maquinaria</th><th rowspan="2">Distancia entre focos vibratorios y receptores (m)</th><th rowspan="2">Limite de vibración FTA</th><th>Nivel proyectado</th><th rowspan="2">Evaluación FTA</th></tr><tr><th>R1</th></tr><tr><td>Rodillo Compactador Lv (25 ft): 94 VdB</td><td>42 (restringido)</td><td>72</td><td>72</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>Compactador Manual Lv (25 ft): 79 VdB</td><td>25</td><td>72</td><td>64</td><td>Cumple</td></tr></table> Fuente: Tabla 7.6 del Anexo M.1 de la Adenda. Por lo anterior, el Proyecto no superará los límites máximos para los criterios de molestia y daño estructural conforme con la norma de referencia utilizada.					Receptor	Nivel de vibración Proyectado (VdB)	Limite de molestia (VdB)	Limite de daño estructural (VdB)	Evaluación Molestia	Evaluación de daño estructural	R1	78,5	72	90	No Cumple	Cumple	R2	47,4	Cumple	Cumple	R3	61,3	Cumple	Cumple	R4	59,8	Cumple	Cumple	R5	43,8	Cumple	Cumple	R6	63,4	Cumple	Cumple	R7	40,4	Cumple	Cumple	R8	51,4	Cumple	Cumple	R9	45,0	Cumple	Cumple	R10	46,8	Cumple	Cumple	Maquinaria	Distancia entre focos vibratorios y receptores (m)	Limite de vibración FTA	Nivel proyectado	Evaluación FTA	R1	Rodillo Compactador Lv (25 ft): 94 VdB	42 (restringido)	72	72	Cumple	Compactador Manual Lv (25 ft): 79 VdB	25	72	64	Cumple
	Receptor	Nivel de vibración Proyectado (VdB)	Limite de molestia (VdB)	Limite de daño estructural (VdB)	Evaluación Molestia	Evaluación de daño estructural																																																															
	R1	78,5	72	90	No Cumple	Cumple																																																															
	R2	47,4			Cumple	Cumple																																																															
	R3	61,3			Cumple	Cumple																																																															
	R4	59,8			Cumple	Cumple																																																															
	R5	43,8			Cumple	Cumple																																																															
	R6	63,4			Cumple	Cumple																																																															
	R7	40,4			Cumple	Cumple																																																															
	R8	51,4			Cumple	Cumple																																																															
R9	45,0	Cumple			Cumple																																																																
R10	46,8	Cumple			Cumple																																																																
Maquinaria	Distancia entre focos vibratorios y receptores (m)	Limite de vibración FTA	Nivel proyectado	Evaluación FTA																																																																	
			R1																																																																		
Rodillo Compactador Lv (25 ft): 94 VdB	42 (restringido)	72	72	Cumple																																																																	
Compactador Manual Lv (25 ft): 79 VdB	25	72	64	Cumple																																																																	

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción



Residuos domiciliarios y asimilables.	Tabla 4.6.5.1.1: Residuos domiciliarios a generar y forma de manejo.				
	Tipo De Residuos	Cantidad (ton/Mes)	Tipo De Almacenamiento	Frecuencia De Retiro	Destino
	Residuos domiciliarios, tales como papeles, restos de envoltorios, restos orgánicos, vidrio, plásticos, etc.	8,03	Contenedores con tapa plástica	2 a 3 veces por semana	Relleno sanitario autorizado
Fuente: Tabla 1-22 del Capítulo 1 de la DIA.					
Residuos industriales no peligrosos	Tabla 4.6.5.1.2: Residuos industriales no peligrosos y forma de manejo.				
	Tipo De Residuos	Cantidad (kg/Mes)	Tipo De Almacenamiento	Frecuencia De Retiro	Destino
	Restos de cables, cartones de embalaje, madera, envases vacíos, restos de materiales de construcción, EPP defectuosos, hormigón sobrante	16.660	A granel, debidamente segregado por tipo en Sector de Almacenamiento de Residuos Industriales No Peligros	Mensual	Relleno sanitario autorizado o reciclaje
Fuente: Tabla 10 del Anexo G de la Adenda Complementaria.					

4.6.5.2. Residuos peligrosos.

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos.								
Nombre	Descripción							
Residuos peligrosos	Tabla 4.6.5.2.1: Residuos peligrosos y forma de manejo.							
	Residuo Peligroso	Cantidad (Kg/Mes)	Clase Nch 382/04	División NCh 382/04	Tipo de Riesgo Nch 2190/2019	Almacenamiento Temporal	Frecuencia de Retiro	Destino
	Envases usados vacíos con pintura	63,75	4	4.1 Sólidos Inflamables	Inflamable	Tambor metálico o contenedor plástico en Bodega de RESPEL	Semestral	Relleno de seguridad autorizado
	Envases usados de diluyentes u otros	63,75	4	4.1 Sólidos Inflamables	Inflamable	Tambor metálico o contenedor plástico en Bodega de RESPEL	Semestral	Relleno de seguridad autorizado
	Aceite lubricante y grasa usados	110,5	3	3 líquidos inflamables	Inflamable	Tambor metálico o contenedor plástico en Bodega de RESPEL	Semestral	Relleno de seguridad autorizado
	Elementos contaminados con hidrocarburos (pañós, guantes, guaipes)	42,5	4	4.1 Sólidos Inflamables	Inflamable	Tambor metálico o contenedor plástico en Bodega de RESPEL	Semestral	Relleno de seguridad autorizado
	Arena empleada para contener derrames de hidrocarburo	1	4	4.1 Sólidos Inflamables	Inflamable	Tambor metálico o contenedor plástico en Bodega de RESPEL	Semestral	Relleno de seguridad autorizado
	TOTAL	281,5						
	Fuente: Tabla 1-24 del capítulo 1 de la DIA.							

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
Combustible.	Se estima un requerimiento de 2.761,920 m ³ de combustible para toda la fase de construcción, los que serán suministrados directamente a las maquinarias desde un camión de suministro autorizado.
Otros productos.	Adicionalmente serán necesarios insumos tales como pinturas, diluyentes, lubricantes, entre otros, cuyo almacenamiento será conforme a lo indicado en el artículo 19 del D.S. N° 43/2016 Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.

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	
Caseta de control de acceso.	
Caminos internos.	
Cercado perimetral área paneles.	
Servicios higiénicos.	
Patio de residuos.	
Oficina y sala de control.	
Zona de generación.	
Estación de Medio Voltaje (MVPS).	
Línea de alta tensión (LAT).	
Sistema de almacenamiento de energía en baterías (BESS).	
Subestación elevadora.	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Generación de Energía y Transmisión de Electricidad.	La operación del Proyecto consiste en la generación de aproximadamente 181.802 GWh anuales.
Control Remoto de las Instalaciones.	El parque solar operará de forma automatizada, por vía remota. No se considera ningún operario físicamente en el Proyecto, y se contará con un sistema de videovigilancia 24 horas al día.
Mantenimiento.	Mantenimiento preventivo: Las mantenciones preventivas consideran inspecciones del estado de paneles y circuitos eléctricos, poda y desbrozado de malezas en el área de paneles y revisión de las conexiones eléctricas, reemplazo de piezas desgastadas.



	Mantenimiento correctivo: Las mantenciones correctivas consideran el engrase del sistema de seguidores y reparaciones menores asociadas a la mantención de la infraestructura del proyecto, tales como de la parte mecánica, señalética eléctrica y caminos. Limpieza de paneles: Se contemplan dos (2) limpiezas de paneles al año las cuales se realizan con la utilización de agua.
--	--

4.7.2. Suministros básicos.

Tabla 4.7.2 Suministros básicos.	
Nombre	Descripción
Servicios higiénicos.	Se implementarán servicios higiénicos permanentes.
Agua potable.	El agua potable requerida será suministrada puntualmente, de conformidad a las mantenciones periódicas, por parte de una empresa local, del orden de 150 litros por persona al día.
Agua industrial.	Se contempla el uso de agua para las tareas de mantenimiento y limpieza de los paneles. Se ha estimado un consumo de agua aproximado de 0,7 litro por panel, lo que totaliza un requerimiento 100.665 litros (100,7 m ³ /mantención) por evento de limpieza, la cual será provista por una empresa autorizada.
Energía eléctrica.	La energía eléctrica será obtenida desde fuentes propias. Solamente como respaldo, se contará con un generador de 10 kVA.
Combustible.	No se almacenará combustible en el área del proyecto y en caso de utilizarse el generador eléctrico de respaldo, el combustible será suministrado directamente al equipo utilizando bidones de 20 litros (los cuales no se almacenan) o por medio de un camión de suministro debidamente autorizado para este efecto.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Energía eléctrica.	El Proyecto considera la generación de 86,28 MW de potencia instalada, la cual será inyectada a la red de distribución existente.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.	
Nombre	Descripción
Dada las características del proyecto, durante la fase de operación no se requiere extraer o explotar recursos naturales renovables.	

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 (MP ₁₀ , MP _{2,5} , MPS) y Gases (NO _x , SO ₂ , NH ₃ , CO, COV)	En la Adenda, Anexo G, Estimación de emisiones atmosféricas, se entregan el Anexo G.1 con la estimación de emisiones atmosféricas.									
	El resumen de las emisiones para la fase de operación es el siguiente:									
	Tabla 4.7.5.1.1: Resumen de emisiones a partir del 2do año cronológico del proyecto (operación).									
	Fuente	Emisiones por año [t]								
		Año 2								
		MP2,5	MP10	MPS	NOx	NH3	CO	COV	SO2	SOx
Fase de Operación	0,0007	0,0857	0,0953	0,2567	0,0970	1,1913	0,0000	0,0780	0,0000	
TOTAL	0,0007	0,0857	0,0953	0,2567	0,0970	1,1913	0,0000	0,0780	0,0000	
Fuente: Tabla EEA-63 del Anexo G.1 de la Adenda.										
En la Adenda, Anexo G.2, se entrega la modelación de emisiones atmosféricas mediante la ejecución de un modelo de dispersión CALPUFF. Para la modelación del proyecto se consideró sólo un 1 escenario de modelación, contemplando la Fase de Construcción como el escenario con mayor intensidad de emisiones, acorde a lo estimado en el Anexo G.1 de la Adenda.										

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes.

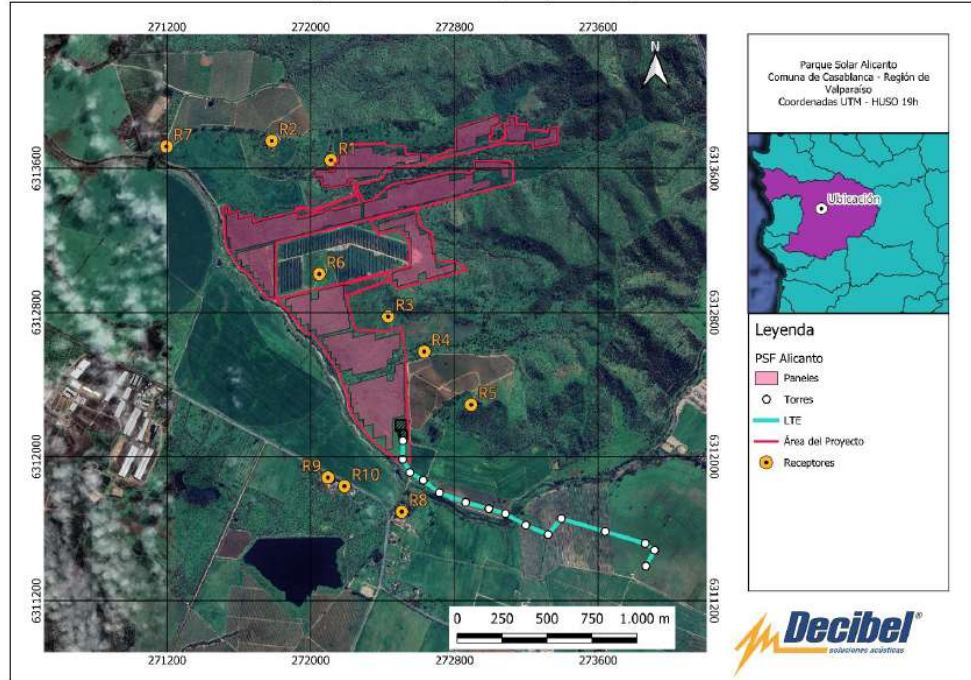
Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas.	
Nombre	Descripción
Residuos domiciliarios.	El proyecto contara con instalaciones sanitarias permanentes, disponibles para la fase de operación del proyecto. Se estima la generación diaria de 1.500 l/día de aguas servidas, considerando una dotación de 150 litros/trabajador y un factor de recuperación del 100% para la fase de operación (peak de 10 trabajadores).

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	En el Anexo M.1 de la Adenda, se entrega el informe de ruido actualizado, para determinar las emisiones de ruido asociadas a esta fase, se consideraron 10 receptores cercanos al emplazamiento del Proyecto.



Figura 4.7.5.3.1: Ubicación de Receptores de interés.



Fuente: Figura 3.2 del Anexo M.1 de la Adenda.

Los niveles de ruido estimados se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 4.7.5.3.1: Niveles de ruido para receptores humanos.

Receptores	L _{Aeq} dB(A)	Limite diurno dB(A)	Cumplimiento diurno	Limite nocturno dB(A)	Cumplimiento nocturno
R1	38	49	Cumple	40	Cumple
R2	32	49	Cumple	44	Cumple
R3	40	50	Cumple	45	Cumple
R4	34	50	Cumple	45	Cumple
R5	32	50	Cumple	45	Cumple
R6	42	49	Cumple	49	Cumple
R7	28	48	Cumple	45	Cumple
R8	29	57	Cumple	44	Cumple
R9	32	56	Cumple	45	Cumple
R10	33	56	Cumple	45	Cumple

Fuente: Tabla 6.26 del Anexo M.1 de la Adenda.

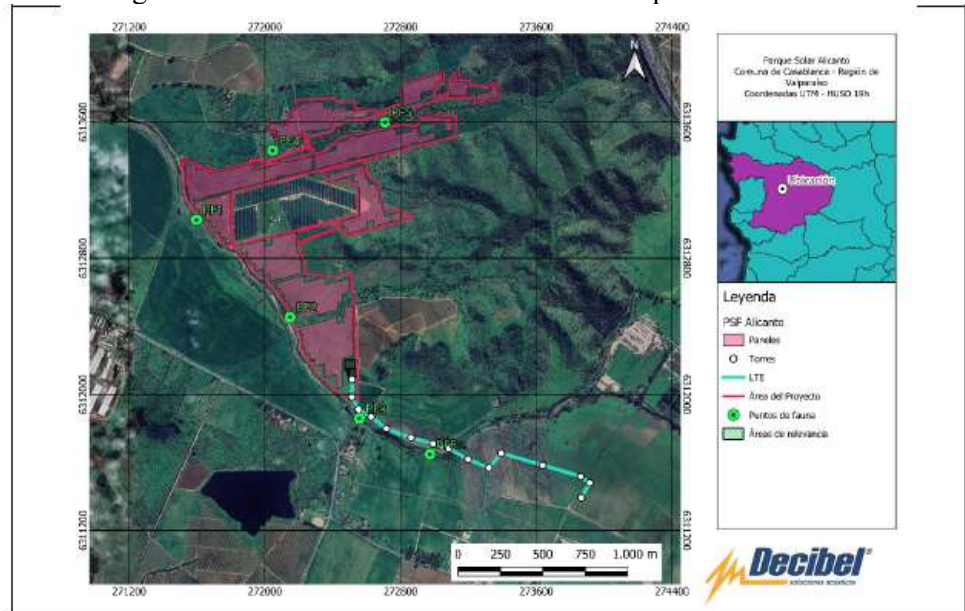
De lo anterior, es posible concluir que el Proyecto en su fase de operación dará cumplimiento con los niveles de ruido máximos permitidos en el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.

Ruido fauna nativa.

En el Anexo M.2 de la Adenda, se entrega el informe de ruido para fauna nativa, para la identificación de hábitats de relevancia de fauna en el área de influencia del proyecto, se consideraron las especies encontradas en el área de influencia de fauna. Se definieron 6 puntos de medición que se muestran en la siguiente imagen:



Figura 4.7.5.3.2: Puntos de medición de ruido para fauna nativa.



Fuente: Figura 4.21 del Anexo M.2 de la Adenda.

Los niveles de ruido estimados hacen necesario la aplicación de medidas de control, en este caso la implementación de una barrera acústica perimetral móvil con una altura de 3,66 m, constituida en su cara exterior en madera OSB de 18 mm de espesor y cara interior de material absorbente del ruido correspondiente a lana de vidrio de 50 mm de espesor y densidad volumétrica de 25 kg/m³, la cual permanecerá durante todo el tiempo que se extienda la fase de construcción.

En el Anexo antes citado se concluye para esta fase:

- En base a las proyecciones realizadas para la fase de operación, se determina un buffer con un alcance de 20 metros para el umbral de 58 dB(A), en aves de tipo de efecto conductual, mientras que para el umbral de 60 dB(A) se tiene un buffer de 17 metros, desde las fuentes de ruido presentes en esta fase.
- En el caso de los mamíferos, los umbrales de afectación de 68 dB(A) genera un área de afectación igual a 3 metros desde la fuente de ruido. Por otro lado, para el umbral de 80 dB(A) no se alcanza a generar un buffer que pueda significar una afectación a las especies.
- Para el caso de anfibios, el umbral de 62 dB(C), y un tipo de efecto conductual en anfibios, se tiene un buffer de afectación de 22 metros desde los centros de transformación ubicados en el parque, pudiendo verse afectados en caso de que las especies se encuentren en el sector sur del proyecto.
- Para el caso del umbral de 75 dB(C) y un tipo de efecto conductual en reptiles, se tiene un buffer de afectación de 2 metros desde la fuente de ruido previamente mencionada. Dicho lo anterior, no se observa traslape de ninguna de las zonas.

En cuanto a las áreas de afectación generadas en operación, no se observa mayor riesgo, pues bajo ningún caso se traslapan las áreas de afectación, con las áreas de relevancia para las especies identificadas.



Los umbrales de referencia utilizados son los indicados en el documento “Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa” del SEA (2022)

4.7.5.4. Otras emisiones.

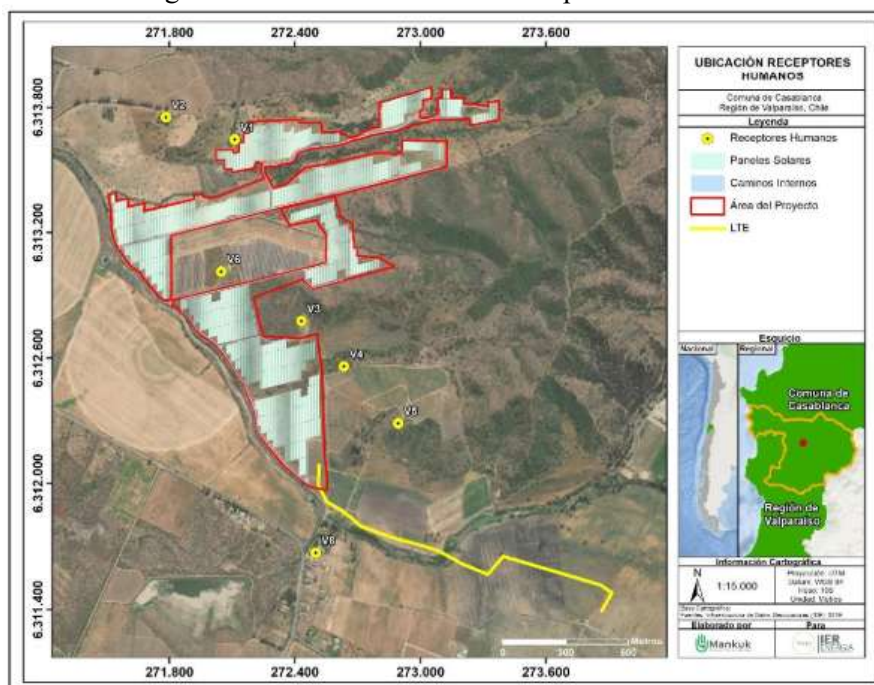
Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones.

Nombre

Descripción

En el Anexo S de la Adenda, se entrega el estudio de campos electromagnéticos, identificando 8 receptores, cuya ubicación se muestra en la siguiente figura.

Figura 4.7.5.4.1: Ubicación de Receptores de interés.



Fuente: Figura 13 del del Anexo S de la Adenda.

Para cada receptor, se consideró las instalaciones del proyecto más cercanas y se realizó la suma de sus emisiones, obteniéndose las siguientes mediciones.

Tabla 4.7.5.4.1: Resumen de resultados.

Receptor	E [kV/m]	B [μT]
V1	0,0000	0,0017
V2	0,0000	0,0014
V3	0,0821	2,6839
V4	0,0000	0,0102
V5	0,0000	0,0090
V6	0,0821	2,6839
V7	0,0000	0,0004
V8	0,0001	0,0059

Fuente: Tabla 32 del del Anexo S de la Adenda.

Considerando los límites máximos de exposición establecidos en la normativa aplicable, Pliego Técnico Normativo RPTD N°07, Franja y distancia de seguridad,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167671488>

	y Pliego Técnico Normativo RPTD N°10, Centrales, producción y subestaciones, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, los valores máximos indicados por ICNIRP (<i>International Commission On Non-Ionizing Radiation Protection</i>) como normativa de referencia, que establece 5.000 [V/m] para el campo eléctrico y 200 [μT] para la inducción magnética; el proyecto dará cumplimiento a los límites establecidos tanto por la normativa nacional como internacional.
--	--

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos				
Nombre	Descripción			
Residuos domiciliarios.	Tabla 4.7.6.1.1: Residuos domiciliarios a generar y forma de manejo.			
	Tipo De Residuos	Cantidad (kg/mantenimiento)	Tipo De Almacenamiento	Frecuencia De Retiro
	Residuos domiciliarios, tales como papeles, restos de envoltorios, restos orgánicos, vidrio, plásticos, etc.	100	Contenedores con tapa plástica	Después de cada mantenimiento (período aproximado de 10 días)
	Relleno sanitario autorizado			
	Fuente: Tabla 1-32 del capítulo 1 de la DIA.			
Residuos industriales no peligrosos.	Tabla 4.7.6.1.2: Residuos industriales no peligrosos y forma de manejo.			
	Tipo de Residuos	Generación	Tipo de Almacenamiento	Frecuencia de Retiro
	Restos de cables, cartones de embalaje, madera, envases vacíos, restos de materiales de construcción, EPP defectuosos, hormigón sobrante	10 kg/mantenimiento (20 kg/año)	A granel, debidamente segregado por tipo en Sector de Almacenamiento de Residuos Industriales No Peligrosos	Semestral
	Relleno sanitario autorizado o reciclaje			
	Fuente: Tabla 1-33 del capítulo 1 de la DIA.			

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos							
Nombre	Descripción						
Residuos peligrosos.	Tabla 4.7.6.2.1: Residuos peligrosos y forma de manejo.						
	Residuo Peligroso	Cantidad (kg/man tencción)	Clase NCh 382/04	División NCh 382/04	Tipo de Riesgo NCh 2190/2019	Almacenamiento Temporal	Frecuencia de Retiro
	Guaipes usados, envases de pinturas y diluyentes	10	4	4.1 Sólidos Inflamabl es	Inflamable	Tambor metálico o contenedor plástico en Bodega de RESPEL	Semestral
	TOTAL	10					Relleno de seguridad autorizado
	Fuente: Tabla 1-34 del capítulo 1 de la DIA.						



A lo anterior, se suman los paneles fotovoltaicos:

Tabla 4.7.6.2.2: Paneles fotovoltaicos y forma de manejo.

Tipo de Residuos	Generación	Tipo de Almacenamiento	Frecuencia de Retiro	Destino
Paneles solares en desuso	138 kg/año (4 paneles anuales)	En contenedores, en la Bodega de Almacenamiento de Residuos Industriales No Peligrosos.	Semestral	Relleno sanitario autorizado o sitio para su reciclaje o reutilización. (Hidronor)

Fuente: Tabla AD-18 de la Adenda.

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

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

Nombre	Descripción
No se contempla el manejo y utilización de productos químicos u otras sustancias durante la fase de operación.	

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
Instalación de faenas.

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones

Nombre	Descripción
Desmantelamiento o de aseguramiento de infraestructura	De forma general para el cierre se procederá de la siguiente manera: a) Se retirará todos los equipos y contenedores. Todas las construcciones que sea factibles de desmontar serán desmanteladas, especialmente las que sean prefabricadas. b) El procedimiento para el desarme y traslado de las estructuras consistirá en retirar las partes que componen cada estructura, con la ayuda de una pluma y una grúa, para luego vender las partes metálicas o disponerlas según la legislación ambiental aplicable en la época del desmontaje. c) Se clausurarán todos los accesos a las instalaciones y se mantendrá el cierre perimetral a fin de impedir el acceso al área del proyecto. d) Las obras de hormigón se demolerán o se cubrirán, de manera que no produzcan impacto visual.



	Desmantelamiento de Paneles y Estructuras: Será realizado por cuadrillas que procederán en primer lugar al desenganche del panel con la estructura para ser acopiado y retirado posteriormente para su reciclaje y/o disposición final, según la normativa ambiental vigente. Desmantelamiento del Cableado: Los cables eléctricos y de control son de cobre por lo que tienen un importante valor como chatarra. El cable empleado en la instalación hasta su conexión con la subestación va enterrado en zanjas y por el interior de tubos corrugados. De este modo se procederá al recogido de todo el material para ser enviado a un centro de reciclaje y/o disposición final según la normativa ambiental vigente. Desmantelamiento de Elementos de Hormigón: Las losas de hormigón que sirvieron como base a las edificaciones, así como la losa que aloja la malla de puesta a tierra de los inversores, será fragmentada mediante martillos mecánicos y los escombros enviados a un lugar de disposición debidamente autorizado. En el caso de las cimentaciones, serán retirados todos los elementos en superficie. De acuerdo con lo anterior, serán restauradas las geoformas iniciales.						
Restauración	En el Anexo C de la Adenda Complementaria, se entrega el detalla del plan de cierre y revegetación que incluye la restauración de geoforma o morfología y el protocolo de manejo de la revegetación identificando especies objetivo, técnicas de plantación y actividades para asegurar el éxito. En el anexo antes citado se describe, según unidades vegetacionales existentes en el área del proyecto, las siguientes actividades: a) Reforestación de praderas silvestres. Considera la siembra de <i>Avena barbata</i>, <i>Vulpia myuros</i>, <i>Hirschfeldia incana</i> y <i>Lolium perenne</i>, dependiendo de que zona de la Carta de Ocupación de Tierras (COT) se esté revegetando (Apéndice A del Anexo J.1 de la Adenda). De esta forma, se recuperará la cubierta vegetal de las praderas a su estado original, anterior a la construcción, operación y cierre del Proyecto. b) Protocolo de manejo de revegetación de Bosque Nativo, que incluye la reforestación. Tabla 4.8.1.2.1: Diseño revegetación en función de la cobertura existente. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Unidad de vegetación</th><th>Especies a revegetar</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bosque Nativo</td><td><i>Quillaja saponaria</i>, <i>Cryptocarya alba</i>, <i>Peumus boldus</i>, <i>Acacia caven</i>, <i>Schinus latifolius</i>, <i>Schinus polygamus</i></td></tr> <tr> <td>Otras arborescentes</td><td><i>Quillaja saponaria</i>, <i>Maytenus boaria</i></td></tr> </tbody> </table> Fuente: Tabla AC-8 de la Adenda Complementaria. c) Medidas de protección al establecimiento de la revegetación. De forma previa a la ejecución de la medida de restauración del material de escarpe (terreno vegetal), cada una de las áreas consideradas será cercada con el fin de proteger el establecimiento posterior de la revegetación.	Unidad de vegetación	Especies a revegetar	Bosque Nativo	<i>Quillaja saponaria</i> , <i>Cryptocarya alba</i> , <i>Peumus boldus</i> , <i>Acacia caven</i> , <i>Schinus latifolius</i> , <i>Schinus polygamus</i>	Otras arborescentes	<i>Quillaja saponaria</i> , <i>Maytenus boaria</i>
Unidad de vegetación	Especies a revegetar						
Bosque Nativo	<i>Quillaja saponaria</i> , <i>Cryptocarya alba</i> , <i>Peumus boldus</i> , <i>Acacia caven</i> , <i>Schinus latifolius</i> , <i>Schinus polygamus</i>						
Otras arborescentes	<i>Quillaja saponaria</i> , <i>Maytenus boaria</i>						
Prevención de futuras emisiones	El área del Proyecto deberá quedar desprovista de elementos que generen emisiones de cualquier tipo, por lo cual, se tendrá especial cuidado de realizar el desmantelamiento de las obras de manera óptima y realizar el retiro del total de los						



		residuos generados para su posterior disposición en sitios autorizados por empresas autorizadas, según la legislación vigente.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Mantenición, conservación y supervisión	y	Una vez retiradas las partes de la infraestructura y equipos desmantelados, no se contemplan actividades de mantención, conservación ni supervisión, considerando que se retirarán todas las instalaciones, estructuras, equipos y residuos asociados a la operación del Proyecto y que el cierre no guarda relación con ningún tipo de emisión, ni con la necesidad de monitoreo de ningún tipo de efluente, ni con la lixiviación de ningún tipo de residuo industrial, así como tampoco con la estabilidad de ningún tipo de botadero, y/o derrame de ningún tipo de sustancia o residuo bajo ningún tipo de acopio o disposición. Respecto de la revegetación se establece un 75% de supervivencia de los individuos plantados como el porcentaje de éxito mínimo para determinar el cumplimiento de este plan.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Cronograma.		Tabla 4.8.1.2.2: Cronograma asociado al plan de cierre y revegetación. <table><tr><th rowspan="2">Actividad</th><th colspan="12">Año 1</th><th colspan="12">Año 2</th><th colspan="6">Año 3</th></tr><tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th></tr><tr><td>Fase de Cierre y Abandono</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Implementación de la Instalación de Faenas</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Desconexión y retiro de componentes eléctricos</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Retiro de módulos solares</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Retiro de estructura</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Retiro de cableado</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Desmovilización de Faenas de Actividad de Cierre</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Establecimiento Plan de Cierre</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Actividad	Año 1												Año 2												Año 3						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	Fase de Cierre y Abandono																															Implementación de la Instalación de Faenas																															Desconexión y retiro de componentes eléctricos																															Retiro de módulos solares																															Retiro de estructura																															Retiro de cableado																															Desmovilización de Faenas de Actividad de Cierre																															Establecimiento Plan de Cierre																														
Actividad	Año 1												Año 2												Año 3																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Fase de Cierre y Abandono																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Implementación de la Instalación de Faenas																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Desconexión y retiro de componentes eléctricos																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Retiro de módulos solares																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Retiro de estructura																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Retiro de cableado																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Desmovilización de Faenas de Actividad de Cierre																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Establecimiento Plan de Cierre																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							

Fuente: Tabla AC-8 de la Adenda Complementaria.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Recursos naturales renovables

5.1.1. Suelo

Tabla 5.1.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	Uso temporal de suelos con clasificación de capacidad de uso II y III.
Parte, obra o acción que lo genera	Parque fotovoltaico.
Fase en que se presenta	Todas las fases.
Impacto ambiental 2	



Nombre del Impacto	Posible afectación al componente suelo en zonas de inundación.
Parte, obra o acción que lo genera	Parque fotovoltaico.
Fase en que se presenta	Operación.
Impacto ambiental 3	
Nombre del Impacto	Posible alteración de la capacidad para sustentar biodiversidad de suelo.
Parte, obra o acción que lo genera	Parque fotovoltaico.
Fase en que se presenta	Operación.

5.1.2. Biota

5.1.2.1. Flora

Tabla 5.1.2.1 Flora	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Pérdida de individuos aislados de árboles de quillay (<i>Quillaja saponaria</i>).
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción de un parque fotovoltaico.
Fase en que se presenta	Construcción.

5.1.2.2. Fauna

Tabla 5.1.2.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Posible colisión de aves diurnas y nocturnas con la Línea de Transmisión Eléctrica (LTE) del Proyecto
Parte, obra o acción que lo genera	Línea de alta tensión.
Fase en que se presenta	Operación.
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Potencial afectación de fauna nativa por aumento del nivel de ruido, emisiones acústicas derivados de la construcción, operación y cierre del Proyecto
Parte, obra o acción que lo genera	Parque fotovoltaico.
Fase en que se presenta	Todas las fases.
Impacto ambiental n	
Impacto ambiental 3	Posible afectación a una especie de cucaracha en categoría de conservación.



Parte, obra o acción que lo genera	Construcción del 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	No aplica.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	No existe población cuya salud se verá afectada.
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.	El proyecto en todas las fases generará emisiones de gases y material particulado a la atmósfera, la mayor tasa de emisión se generará durante la fase de construcción. El estudio de emisiones que se entrega en el Anexo G de la Adenda contiene los resultados de la modelación realizada, según los resultados obtenidos, y que se detallan resumidamente en los numerales 4.6.4.1 y 4.7.5.1 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE), se concluye que el proyecto no impactará significativamente en las actuales condiciones de calidad del aire de su entorno producto de sus emisiones en sus distintas fases. Por lo anterior, el aporte del Proyecto no superará los valores límites de concentración establecidos en las normas de calidad ambiental primarias.
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.	En el Anexo M.1 de la Adenda, se entrega el informe de ruido final, donde se identifican 10 receptores sensibles. Los niveles de ruido proyectados fueron comparados con los niveles máximos permitidos según la normativa de ruido ambiental D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente concluyendo que el proyecto, en todas sus fases dará cumplimiento con los límites permitidos por esta normativa; en los numerales 4.6.4.3 y 4.7.5.3 del ICE, se presentan los valores estimados para cada uno de los receptores. Para la fase de construcción para cuatro (4) receptores se implementarán barreras acústicas perimetrales y se limitará el funcionamiento simultáneo de maquinaria con lo cual los niveles de ruido estarán bajo los límites permitidos, según se describe en la Tabla 11.1.4 del 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 de acuerdo a las letras anteriores.	El Proyecto generará emisiones atmosféricas por material particulado y gases, sin embargo, no superará los valores límites de concentración establecidos en las normas de calidad ambiental primarias. Por otra parte, en lo que respecta a la generación de efluentes y residuos estos serán manejados y dispuestos de forma tal que no generarán un efecto significativo sobre los recursos naturales renovables, tal como se detalla en los numerales 4.6.4.1, 4.6.4.2, 4.7.5.1 y 4.7.5.2 del ICE. Durante la ejecución del proyecto se generarán vibraciones, los valores en el receptor R1, para la evaluación de molestia, debido a su cercanía con el foco vibratorio, no daría cumplimiento respecto de la normativa de referencia utilizada; para lo cual se considera como medida la restricción en el uso de maquinaria en un rango de 42 metros del receptor R1, donde no se utilizará el rodillo compactador bajo ninguna condición, ya que a dicha distancia se observa el cumplimiento. Para trabajos en distancias inferiores, se utilizará maquinaria de menor envergadura, tal como un compactador manual o un rodillo compactador vibratorio de 3 toneladas o menor. Con la aplicación de las medidas antes indicadas el proyecto cumplirá con los límites máximos establecidos en la normativa de referencia “<i>Transit Noise and Vibration Impact Assessment</i>” de la Federal Transport Administration (FTA) de Estados Unidos, como se detalla en el numeral 4.6.4.4 del ICE. Por lo anterior, el Proyecto no superará los límites máximos establecidos en la norma de referencia utilizada. Durante la fase de operación, se generarán campos electromagnéticos conforme se describe en el numeral 4.7.5.4 del ICE. Considerando los límites máximos de exposición establecidos en la normativa aplicable, Pliego Técnico Normativo RPTD N°07, Franja y distancia de seguridad, y Pliego Técnico Normativo RPTD N°10, Centrales, producción y subestaciones, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, los valores máximos indicados por ICNIRP (<i>International Commission On Non-Ionizing Radiation Protection</i>) como normativa de referencia, que establece 5.000 [V/m] para el campo eléctrico y 200 [μT] para la inducción magnética; el proyecto no superará límites establecidos tanto por la normativa nacional como en la norma de referencia utilizada. Por lo anterior, el Proyecto no generará riesgo a la salud de la población.
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 todas las fases se generarán residuos del tipo domiciliario, no peligrosos y peligrosos, el detalle de cada tipo de residuos se entrega en los numerales 4.6.5 y 4.7.6 del ICE, siendo manejados y dispuestos de forma tal que no generarán un efecto significativo sobre los recursos naturales renovables.



En base a los antecedentes antes detallados el proyecto no generará riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.

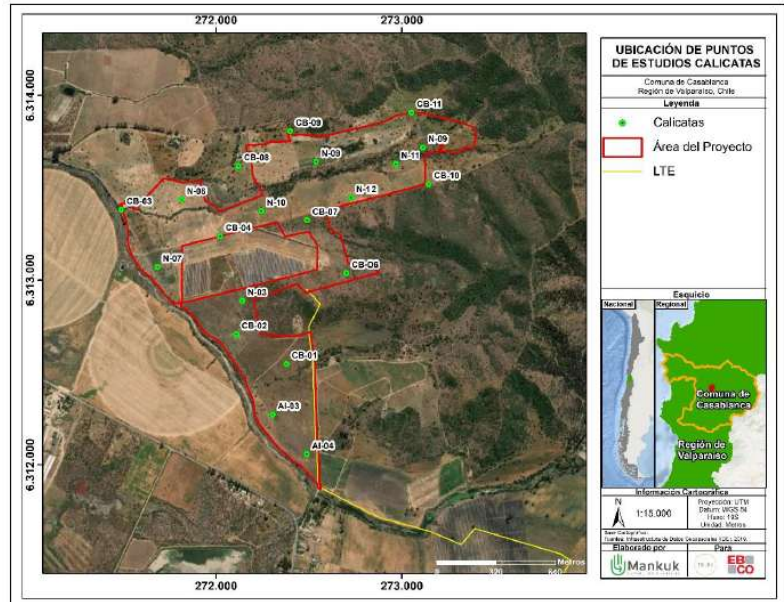
6.2. Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

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	• Uso temporal de suelos con clasificación de capacidad de uso II y III. • Posible afectación al componente suelo en zonas de inundación. • Posible alteración de la capacidad para sustentar biodiversidad de suelo. • Pérdida de individuos aislados de árboles de quillay (<i>Quillaja saponaria</i>). • Posible colisión de aves diurnas y nocturnas con la Línea de Transmisión Eléctrica (LTE) del Proyecto. • Potencial afectación de fauna nativa por aumento del nivel de ruido, emisiones acústicas derivados de la construcción, operación y cierre del Proyecto. • Posible afectación a una especie de cucaracha en categoría de conservación
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 existe la presencia de recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	<u>Suelo</u> En el Apéndice C del Anexo 2-1 de la DIA, se entrega el estudio de suelo, la ubicación de los puntos de muestreo (calicatas) se muestran en la siguiente figura.



Figura 6.2.1: Área de estudio.



Fuente: Figura 1, del apéndice C del Anexo 2-1 de la DIA.

Del análisis de las muestras tomadas se evidencia la presencia de suelos arables en toda la superficie, siendo éstos de alto valor agrícola con clases de capacidad de uso de suelo II y III.

Respecto de la capacidad para sustentar biodiversidad (CSB) en el área de influencia del Proyecto, cuyos antecedentes se presentan en el Anexo K de la Adenda, se implementaron 9 puntos de muestreo de entomofauna y se logró diagnosticar las condiciones de la comunidad biológica de los invertebrados representados por los artrópodos, el que involucra mesofauna y fauna edáfica.

Se concluye que la diversidad del área de influencia presenta en general una diversidad media de acuerdo con el análisis de los resultados de Shannon en los 9 puntos evaluados, destacando solo el punto 5 como un sitio de mayor diversidad de especies y, por tanto, un mayor resultado al índice de Shannon (valor 3,5).

Respecto del suelo se presentan dos compromisos ambientales voluntarios:

- Plan de Mejora de Riego, que se describe en la Tabla 11.1.2 del ICE.
- Monitoreo Capacidad de Sustentar Biodiversidad del Suelo, que se describe en el Tabla 11.1.12 del ICE.

b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies

Flora y vegetación:

En el Anexo J de la Adenda, se entrega la información respecto de la flora y vegetación del área de influencia del proyecto, específicamente en el Anexo J.1, en función de las campañas estacionales de otoño y primavera realizadas en el año 2021, la campaña estacional de otoño del año 2023 y primavera de 2023 se concluye lo siguiente:



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.

- Se identificaron un total de 50 especies de plantas vasculares de las cuales ninguna se encuentra clasificada en alguna categoría de conservación.
- El área posee un grado de intervención antrópica de acuerdo con la escala de González (2000) de Altamente intervenido, dado que se tratan de sectores que fueron utilizados para fines agrícolas, existiendo algunos remanentes con vegetación nativa, parte de ella constituye bosque nativo.

Dentro de la flora que se requiere cortar para la ejecución del proyecto, hay 37 individuos de árboles de quillay (*Quillaja saponaria*), cuyo valor ambiental reside en ser árboles añosos; por lo que se realizará el compromiso ambiental voluntario Plan de Medidas por la Corta de Ejemplares Aislados de *Quillaja saponaria*, que se describe en la Tabla 11.1.9 del ICE.

Fauna nativa:

En el Anexo I de la Adenda, se entrega la información respecto de la fauna terrestre, encontrándose las siguientes especies en categoría de conservación en el área de influencia del proyecto.

Tabla 6.2.1: Catálogo de la fauna vertebrada terrestre registrada en el área de influencia del proyecto.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA	ORIGEN	ESTADO DE CONSERVACIÓN
ANFIBIOS				
Orden Anura				
<i>Pleurodema thaul</i>	Sapito de cuatro ojos	II-XI	Nativo	Casi amenazada (NT) D.S. N°41/2011 MMA
<i>Batrachyla taeniata</i>	Sapito de antifaz	V-XI	Nativo	Casi amenazada (NT) D.S. N°41/2011 MMA
REPTILES				
Orden Squamata				
<i>Liolaemus tenuis</i>	Lagartija esbelta	IV-X	Endémica	Preocupación menor (LC) D.S. N°19/2012 MMA
<i>Liolaemus nitidus</i>	Lagarto nítido	III-VIII	Endémica	Casi amenazada (NT) D.S. N°19/2012 MMA
<i>Liolaemus lemniscatus</i>	Lagartija lemniscata	II-XI	Nativa	Preocupación menor (LC) D.S. N°19/2012 MMA
<i>Liolaemus chiliensis</i>	Lagarto chileno	IV-XIV	Nativa	Preocupación menor (LC) D.S. N°19/2012 MMA
ÁVES				
Orden Falconiforme				
<i>Coscoroba coscoroba</i>	Cisne coscoroba	III-XII	Nativo	Preocupación menor (LC) DS. 16/2020 MMA
MAMÍFEROS				
Orden Carnívora				
<i>Lycalopex griseus</i>	Zorro chilla	XV-XII	Nativo	Preocupación menor (LC) D.S N°33/2012 MMA
Orden Chiroptera				
<i>Tadarida brasiliensis</i>	Murciélago de cola libre	XV-XI	Nativo	Preocupación menor (LC) D.S. N°06/2017 MMA

Fuente: Tabla ET-13, del Anexo I de la Adenda.

A los anteriormente indicados, y según se presenta en el Anexo K de la Adenda, en las prospecciones realizadas en el área de



	influencia del proyecto y el área asociada al compromiso ambiental voluntario (CAV), Plan de Mejora de Riego, se registró presencia de una (1) especie de cucaracha, <i>Moluchia brevipennis</i>, clasificada en categoría de conservación Vulnerable. Cabe destacar que la especie fue registrada fuera de las obras del proyecto, por lo que no se verá afectada; sin embargo, con el fin de proteger y prevenir su afectación, se propone un compromiso ambiental voluntario Protección <i>Moluchia brevipennis</i>, cuyo detalle se entrega en la Tabla 11.1.13 del ICE. Asimismo, se proponen los siguientes compromisos ambientales voluntarios: • Instalación de Desviadores de Vuelo y Plan de Monitoreo, que se describe en la Tabla 11.1.3 del ICE. • Plan de Monitoreo de Ruido en Fauna Nativa, que se describe en la Tabla 11.1.10 del ICE. • Plan de Monitoreo de Fauna Nativa, que se describe en la Tabla 11.1.11 del 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.	<u>Suelo</u> Como se describió anteriormente en el ICE, numeral 6.2 literal a), el suelo del emplazamiento del proyecto presenta capacidad para sustentar biodiversidad “Media”. <u>Recurso hídrico</u> <u>Calidad de las aguas</u> En relación con la afectación en el componente agua, a través del análisis recabado en el Anexo E.6, PAS 156 de la Adenda Complementaria, en específico, los estudios de inundación y socavación, en donde estimó que el nivel de los cuerpos de agua subterráneos se encontrará a una profundidad mayor a las que se realizarán en las obras de excavación para postes, hincado de las estructuras de soporte de los paneles fotovoltaicos y otras obras del proyecto. Con relación a esto último, es importante recalcar que la materialidad inerte de los pilotes y/o estructuras, no interactúan ni reacciona con el agua, asegurando que la calidad del agua no se vea expuesta a alguna afectación. De acuerdo con lo analizado, no se verá afectado el nivel estático de los pozos, en consideración que se analizaron dos pozos subterráneos a 400 y 720 metros desde el Proyecto, con profundidades de 24,1 y 16,95 m respectivamente. Se recalca la no interacción con estos pozos estudiados. En relación con las aguas superficiales, en el Anexo E.6, PAS 156 de la Adenda Complementaria, se presenta el Estudio Hidrológico y de Crecidas y el Estudio Hidráulico. A partir de esos resultados se generó una optimización del diseño de layout permitiendo disminuir a 4 obras de atravesos en quebradas al interior del proyecto.



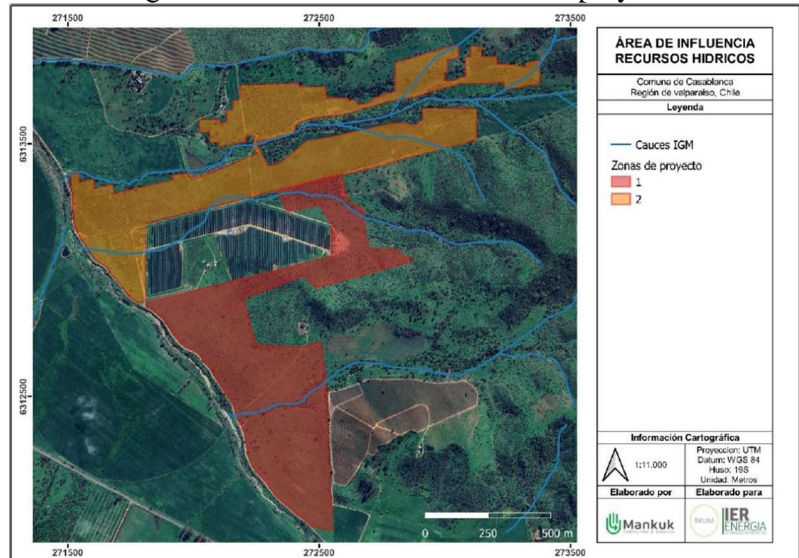
En cuanto al estero Casablanca no se intervendrá la caja del río, de acuerdo con la modelación presentada en el Anexo E.6, PAS 156 de la Adenda Complementaria.

El titular presentó los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS establecido en el artículo 156 del Reglamento del SEIA, conforme se describe en la Tabla 10.2.6 del ICE.

Modelación hidráulica.

En la carta IGM 1:50.000 se identificaron tres (3) quebradas principales que cruzan la zona del proyecto. Se identificaron cuatro (4) quebradas secundarias, así como la presencia de un tranque de aproximadamente 1,5 hectáreas que sirve para la acumulación de agua de dicha quebrada. El área del proyecto, así como los cauces IGM y el estero Casablanca se pueden observar en la siguiente figura.

Figura 6.2.2: Cauces IGM del área del proyecto.



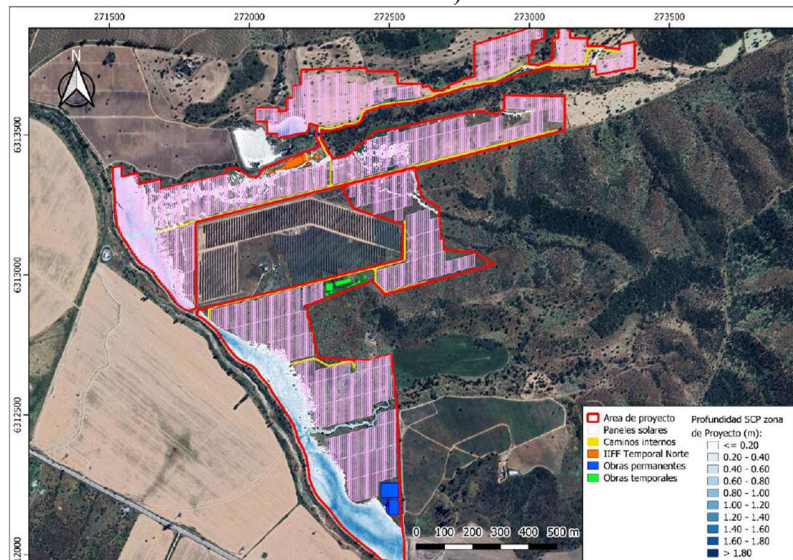
Fuente: Adenda Excepcional, Apéndice B, Figura 6.

En la Adenda Excepcional, Apéndice B, “Estudio Hidráulico”, se calcula el hidrograma de elevación de agua, asociado a una crecida con periodo de retorno de 100 años, tanto para la cuenca del Estero de Casablanca, como para las cuencas de las distintas quebradas dentro del área del proyecto.

En el área de inundación “con proyecto”, se obtiene que las mayores profundidades se obtienen en el tranque y en el Estero Casablanca. En el área de proyecto se obtiene una profundidad máxima de 2 metros y velocidades varían entre 0,5 a 1 m/s. Las cuales se presentan en las siguientes figuras.

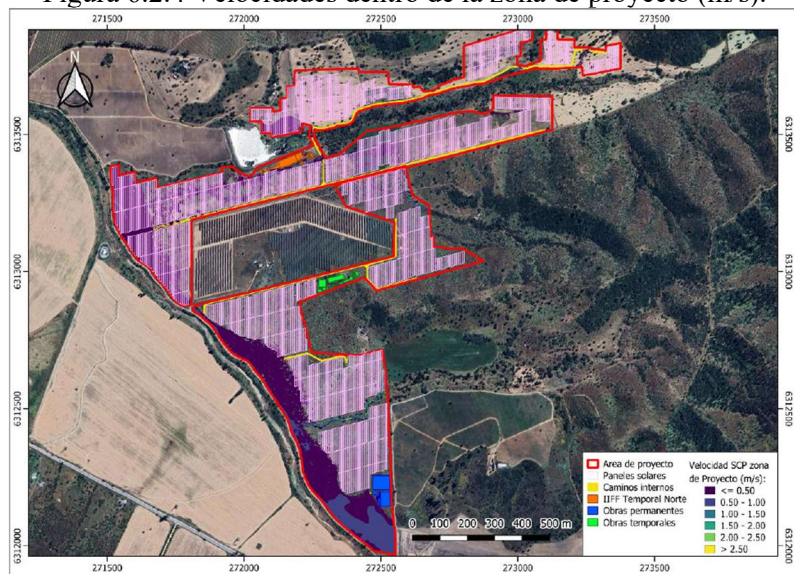


Figura 6.2.3 Área de inundación Zona del Proyecto (profundidad en metros).



Fuente: Adenda Excepcional, Apéndice B, Figura 39.

Figura 6.2.4 Velocidades dentro de la zona de proyecto (m/s).



Fuente: Adenda Excepcional, Apéndice B, Figura 40.

Las dos (2) figuras anteriores se resumen en la siguiente tabla.

Tabla 6.2.2 Resumen resultados de inundación en área de proyecto en situación “con proyecto”.

Parámetro	Altura de inundación (m)	Velocidad de escurrimiento (m/s)
Mínimo	0,001	0,01
Promedio	0,47	0,34
Máximo	2,00	3,40

Fuente: Adenda Excepcional, Apéndice B, Tabla 13.



	En el modelo hidráulico se consideraron 6.210 pilas o hincas, de las cuales 3.480 se encuentran en la zona de inundación. Estas hincas corresponden a los soportes de los paneles que entran en contacto con el terreno y tienen una dimensión de 10 x 20 cm. Los paneles fotovoltaicos quedarán instalados en una altura promedio de 2,4 metros sobre el suelo. En donde el área de paneles tendrá una zona de inundación máxima de 1,5 metros. En relación con la situación “sin proyecto” y “con proyecto”, el área de inundación experimenta un aumento en la profundidad dentro de un rango de 0 a 5 cm. Los valores mínimos y máximos de altura de inundación se mantienen sin variaciones en ambos escenarios. En cuando a las velocidades se registra disminución de velocidades a 0,35 m/s lo que corresponde a una reducción aproximadamente del 50% respecto del escenario “sin proyecto”. Las quebradas desembocan en un tranque de acumulación, el cual durante la duración de la tormenta se llena y desagua por un rebalse dispuesto para este propósito en el sector norte, fuera de la zona de proyecto. Las variaciones presentadas por la influencia de la situación “con proyecto” no representan un cambio significativo en los regímenes naturales de escurrimiento, ya sea en términos de velocidad o de profundidad de inundación. De la misma manera, la presencia del proyecto no alterará la trayectoria, posición y/o escurrimiento del estero Casablanca ni de las quebradas adyacentes al proyecto. Cabe destacar que, acompañando el “Estudio Hidráulico”, se presentan el Apéndice H, Estudio Mecánica de Suelos de la Adenda Excepcional, con las calicatas y resultados obtenidos en laboratorio sobre la granulometría. De acuerdo con información recabada en terreno, y a los resultados de laboratorio, el tipo de suelo es variable, predominantemente limo arenoso en los bordes del estero y en menor medida, arcilloso en sectores medios en el sector norte. Información utilizada para la velocidad crítica de socavación. <u>Socavación</u> En la Adenda Excepcional, Apéndice F, se evalúa la socavación en la base de los paneles solares, bajo un escenario de crecida producida por una inundación con periodo de retorno de 100 años. Se calculó la socavación local en cada píxel del ráster de profundidades para la situación con proyecto. Este procedimiento genera una superficie continua que representa los valores de socavación local distribuidos espacialmente en el área de inundación, considerando las hincas de 0,1 x 0,2 metros. Estos valores representan el efecto potencial asociado a la presencia de las hincas, por lo que serán únicamente en los sectores donde estas serán efectivamente instaladas. La socavación máxima estimada dentro del área de proyecto alcanza aproximadamente 1,50 metros, encontrándose puntualmente en el sector norte. En el sector sur del proyecto, se alcanzan valores de 1,3
--	---



metros de profundidad, al límite sur de la zona de proyecto. Para el resto de área de proyecto, los valores de socavación total para la situación con proyecto varían entre 0,4 a 1 metro de profundidad.

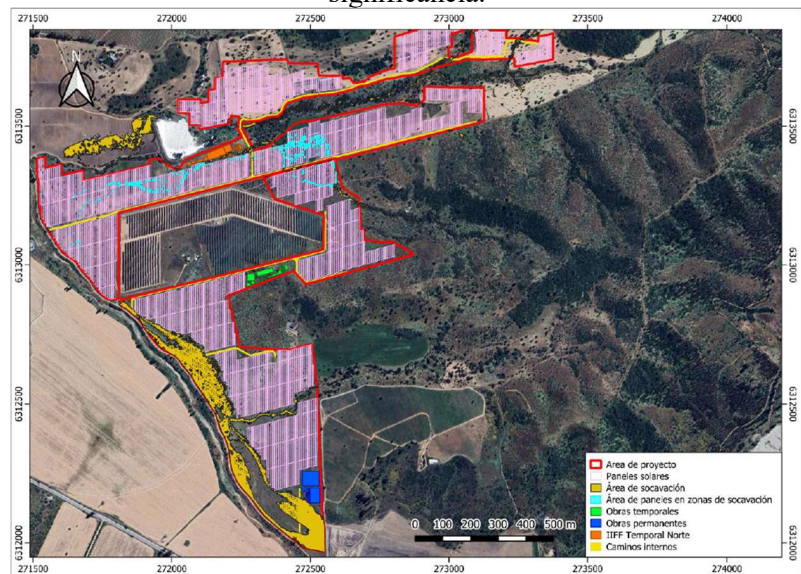
Cabe destacar que, en las zonas donde se dan las mayores socavaciones totales no corresponden con zonas donde se ubicaran paneles de acuerdo con la descripción del proyecto. Por lo tanto, la socavación total máxima para la zona donde se instalarán los paneles corresponde a 0,47 metros de profundidad. Específicamente, la socavación total máxima en zonas intervenidas con paneles y a su vez coincide con el área de inundación ronda entre los 0,1 y 0.3 metros.

El Titular propone dos (2) criterios para establecer la significancia de la socavación:

- Mayor a 15 cm de socavación se considera como significativo.
- Si el aumento de la socavación total en la situación “con proyecto”, respecto de la socavación total en la situación “sin proyecto”, supera el 20% esta se considera como significativa.

A continuación, se presenta la intersección de ambos criterios de significancia propuesto por el Titular. Es decir, donde la profundidad de socavación es mayor a 15 cm y la variación de socavación mayor al 20 %. En color celeste las áreas de paneles que se encontrarían en riesgo de socavación significativa.

Figura 6.2.5 Paneles en contacto con área de socavación de significancia.



Fuente: Adenda Excepcional, Apéndice F, Figura 26.

Por tanto, a las hincas que se encuentran sobre los criterios (180 hincas en una superficie de 115,3 m², en donde la profundidad ronda los 20 cm) tendrán una metodología constructiva que permita la protección del suelo circundante a las hincas proyectadas. Reemplazando el suelo con material granular estable. Basado en los lineamientos descritos en “Hidráulica Aplicada al diseño de obras” del ingeniero profesor chileno Horacio Mery M. del 2013, que



	permite determinar el diámetro nominal del material granular necesario a ser implementado (4,1 cm) para que este no se mueva bajo el flujo del agua (impidiendo de esta forma la socavación). Así, no se superaría la fuerza tangencial (al ocurrir un flujo de agua) en dicha superficie, permitiendo que no se activen los procesos de arrastre de sedimentos, asegurando así que no se produzcan efectos negativos ante una crecida extrema. Lo anterior permitiría mantener las hincas en esta zona del Proyecto. <u>Velocidad de escurrimiento</u> Respecto de las velocidades de escurrimiento, el escenario con proyecto, implementando la cubierta vegetal, las velocidades son menores, alcanzando velocidades puntuales de 1 m/s en el sector del área de inundación de la quebrada principal, y de hasta 0,7 m/s en el sector sur del área de proyecto, con la mayoría del área presentando valores de velocidad a 0,5 m/s. La presencia de vegetación nativa no solo actúa como barrera física al flujo superficial, reduciendo su velocidad, sino que también incrementa la cohesión del suelo mediante el entrelazamiento de raíces, favoreciendo la estabilidad del terreno. En la Tabla 11.1.14 del ICE, se presenta el compromiso ambiental voluntario “Monitoreo de la Vegetación Herbácea”, con la finalidad de asegurar la presencia de vegetación en las zonas de paneles fotovoltaicos. A modo de referencia, se toma en consideración la tabla 3.707.405.D del Manual de Carreteras (Ver en Adenda Excepcional, Apéndice F, Tabla 6), la cual presenta la velocidad crítica para 1 metro de profundidad en sedimentos no cohesivos. Considerando que el diámetro medio de los sedimentos del área de proyecto es de 0,29 mm, y a su vez, considerando que el Estudio de Mecánica de Suelos concluye que parte de la zona de proyecto presenta material no cohesivo, se considera el umbral presentado en dicha tabla, que, para el diámetro medio mencionado anteriormente, da como resultado una velocidad crítica de 0,45 m/s aproximadamente, mientras que para la situación sin proyecto, gran parte del área de inundación que se ubica dentro de la zona de proyecto presenta velocidades menores al umbral mencionado. Tomando en consideración estas velocidades, y referencias nacionales como Velocidad crítica para 1 metro de profundidad en sedimentos no cohesivos del Manual de Carreteras, y el manual de Técnicas Alternativas para Soluciones de Aguas Lluvia en Sectores Urbanos del MINVU, el proyecto no generará cambios en la velocidad de escurrimiento para justificar cambios significativos en los regímenes de socavación del estero Casablanca y las quebradas adyacentes, ni tampoco sobre procesos erosivos. Adicionalmente, se evaluó el potencial de embancamiento en función del diagrama de Hjulström (1984), que relaciona el diámetro de las partículas con las velocidades de sedimentación. Considerando la baja velocidad de escurrimiento en gran parte del
--	---



	área de proyecto y la granulometría del suelo, se identifica que los sectores de embancamiento no difieren de la situación con y sin proyecto, son puntuales y localizados. <u>Arrastre de Sedimentos</u> En la Adenda Excepcional, Apéndice G, “Estudio sobre arrastre de sedimentos”, se concluye que, de acuerdo con los resultados presentados no se observan variaciones significativas en la distribución espacial ni en la magnitud del potencial de arrastre entre los escenarios con y sin proyecto, independientemente del método utilizado. Los valores máximos de arrastre se concentran en las mismas zonas críticas de ambos escenarios, principalmente en el cauce del Estero Casablanca, lo cual indica que las obras proyectadas no modifican significativamente los patrones hidrodinámicos que controlan el movimiento de sedimentos. En conjunto, los resultados indican que el proyecto, bajo las condiciones hidráulicas modeladas y considerando las medidas de manejo del suelo proyectadas, no generará efectos adversos asociados a socavación o embancamiento, ni diferencias significativas en los procesos de escurrimiento y procesos erosivos naturales del cauce. Sumado a la mantención de la vegetación comprometida y los monitoreos de los sectores identificados como críticos, se asegura aún más el cumplimiento del requisito de otorgamiento que es la no afectación a la salud de la población y la no contaminación de las aguas. Mediante el Ord. N°9 de fecha 05 de enero de 2026, la Dirección de Obras Hidráulica de la región de Valparaíso, señala que: “(...) <i>Respecto a los contenidos técnicos relacionados con los estudios hidrológico, hidráulico y mecánico fluvial, es necesario señalar que cumplen con los lineamientos técnicos de este Servicio, por lo tanto pueden ser validados.</i> (...) <i>En conclusión, de acuerdo a lo expuesto anteriormente, este Servicio no entrega conformidad al PAS 157, debido a que se está excluyendo alrededor de 5 hectáreas de obras a las que les aplica el PAS 157, sin desmedro de que estas <u>no afecten significativamente los procesos erosivos.</u>” (énfasis agregado)</i> El titular presenta los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS establecido en el artículo 157 del Reglamento del SEIA, conforme se describe en la Tabla 10.2.7 del ICE. Por lo anterior, el proyecto no generará un efecto adverso significativo al recurso hídrico, con motivo de alteraciones significativas de escurrimiento y procesos erosivos para el cauce Estero Casablanca y quebradas tributarias.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o	<u>Aire</u> Las emisiones atmosféricas que generará el proyecto, detalladas en los numerales 4.6.4.1 y 4.7.5.1 del ICE, en especial lo que respecta



disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	al material particulado sedimentable (MPS), el aporte del Proyecto no superará los límites máximos establecidos en la norma de referencia utilizada de la Confederación Suiza, cuyo límite es de 200 mg/m²-día. La mayor cantidad de emisiones tendrá lugar durante la fase de construcción, las que se deberán principalmente a actividades relacionadas con el movimiento de tierra, uso de maquinarias y tránsito de vehículos, siendo este el peor escenario a evaluar.
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.	A partir del análisis realizado y como se describe en los numerales 4.6.4.3 y 4.7.5.3 del presente informe consolidado, durante la fase de construcción se requiere la aplicación de medidas de control, en este caso la implementación de una barrera acústica perimetral móvil con una altura de 3,66 m, constituida en su cara exterior en madera OSB de 18 mm de espesor y cara interior de material absorbente del ruido correspondiente a lana de vidrio de 50 mm de espesor y densidad volumétrica de 25 kg/m³, la cual permanecerá durante todo el tiempo que se extienda la fase de construcción, según se describe en la Tabla 11.1.4 del ICE.
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.	Por otra parte, en lo que respecta al manejo de productos químicos serán almacenados en bajas cantidades y manejados dando cumplimiento a lo dispuesto en el D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, por lo que no generarán un efecto significativo sobre los recursos naturales renovables, tal como se detalla en los numerales 4.6.5 y 4.7.6 del ICE. En relación con los residuos sólidos, durante la evaluación ambiental del Proyecto, se presentaron los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento de los permisos ambientales sectoriales mixtos que se establecen en los artículos 140 y 142 del Reglamento del SEIA, conforme se describe en las Tablas 10.2.2 y 10.2.3 del ICE.
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: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.	El Proyecto no considera la intervención y/o explotación de recursos hídricos superficiales ni subterráneos en ninguna de sus fases, como tampoco realizará trasvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica (subterránea o superficial) a otra. El agua para utilizar será suministrada por empresas autorizadas y los residuos líquidos a generar corresponde aguas servidas las que serán tratadas mediante sistemas particulares.



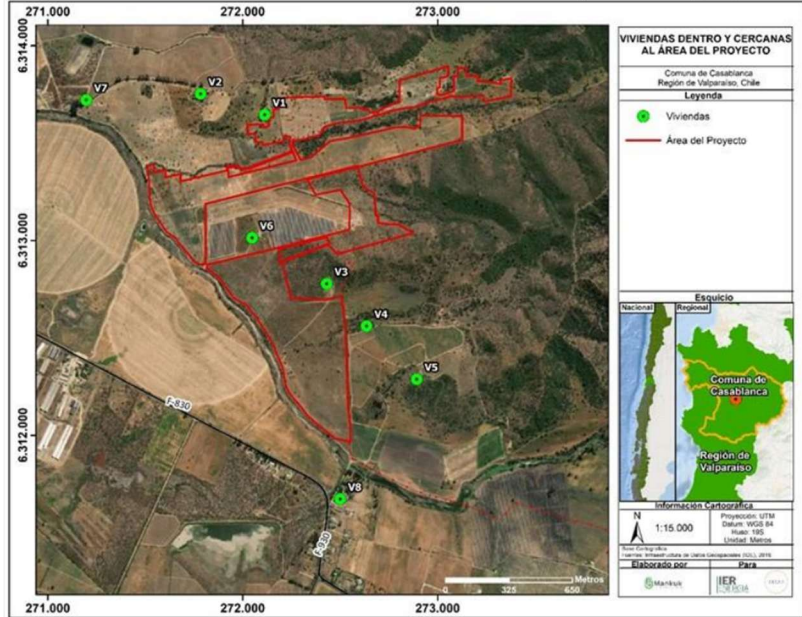
g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de 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.	El Proyecto no considera la introducción de especies exóticas al territorio nacional.
El Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, en este caso, sobre el recurso hídrico.	

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.	
Impacto ambiental	El proyecto no genera impactos significativos sobre comunidades humanas o alteración de los sistemas de vida o costumbres de grupos humanos.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	De acuerdo con el Anexo 2-6: Medio Humano de la DIA, sí existen grupos humanos en el área de influencia, correspondiente a la localidad de Santa Rosa y Santa Amalia.
Reasentamiento de comunidades humanas	Con relación a lo indicado en la DIA, el proyecto se encuentra dentro de un predio de propiedad privada correspondiente al Fundo Los Arrayanes, comuna de Casablanca. En la propiedad privada existen seis (6) viviendas, las cuales, no se superponen con la superficie que utilizará el proyecto (Adenda, página 264). Por lo tanto, no se generará reasentamiento de comunidades humanas. A continuación, se presenta el detalle de la ubicación de cada vivienda respecto del proyecto, y la situación de uso de cada una de ellas.



Figura 6.3.1: Ubicación de las viviendas con respecto del proyecto.



Fuente: Adenda, Figura AD-52, página 265.

Tabla 6.3.1: Uso de las Viviendas.

Vivienda	Situación
V1	Bodega
V2	Vivienda permanente de propietario
V3	Segunda Residencia
V4	Bodega
V5	Vivienda para Arriendo
V6	Vivienda Permanente Propietario
V7	Vivienda Permanente
V8	Segunda Vivienda Propietarios

Fuente: Adenda, Tabla AD-82, página 264.

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.

El proyecto se emplazará en un predio privado, ubicado en la comuna de Casablanca, colindante a las localidades de Santa Rosa y Santa Amalia, perteneciente a la provincia y región de Valparaíso.

En el área de emplazamiento del proyecto, existen evidencia de haber sido utilizado para actividades agrícolas. Actualmente, estas actividades fueron trasladadas a otro predio del fundo, fuera del área del proyecto, correspondiendo al cultivo de avena a pequeña escala como forraje para los animales del dueño del fundo.

Además, fuera del área de emplazamiento del proyecto se encuentran pequeñas áreas con hortalizas y colmenas de apicultura para el consumo personal. Por lo tanto, el predio donde se emplazarán las obras del proyecto se encuentra en desuso, sin actividad agrícola.



	En la caracterización del área de influencia, presentada en el Anexo 2-6 de la DIA, se indica que el proyecto se inserta en un área rural y que el uso del suelo corresponde a: residencial, agropecuaria a pequeña, mediana y gran escala, como también comercio menor. La producción ganadera corresponde a la crianza principalmente de vacunos, y la agrícola corresponde al cultivo de avena, alfalfa, y forraje para ganado a pequeña escala, como también el cultivo de uva por parte de los viñedos del sector a una gran escala. Sobre la posible afectación por la pérdida de capacidad fotosintética de los cultivos, y que pudiese generar una merma en la producción agrícola y por consecuente pérdida de ingresos, derivado de las emisiones de MPS, se informa que de acuerdo lo indicado en la Adenda, Anexo G.2, el aporte en las depositaciones de material particulado sedimentable (MPS) no superará los valores límites establecidos en la norma de referencia utilizada de la Confederación Suiza. En atención a los antecedentes presentados con anterioridad, el proyecto no intervendrá el uso o la restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, específicamente los recursos asociados a la actividad agrícola que se desarrolla en el área de influencia del proyecto. En cuanto al recurso hídrico, se detalla que el proyecto no contempla la extracción del recurso, dado que el uso del agua potable para consumo humano en todas las fases del proyecto será adquirido mediante bidones de agua por una empresa autorizada. En cuanto al uso del agua industrial para trabajos de la planta en las fases de construcción y operación, se estima en una cantidad de 63.938 m³ y 100.665 m³ (por evento de limpieza) respectivamente. El agua industrial será adquirida a empresas autorizadas. De los antecedentes presentados, el proyecto no intervendrá el uso o la restricción al acceso de los recursos naturales utilizados, específicamente a los recursos hídricos en el área del proyecto y su AI. Con los antecedentes expuestos, se puede concluir que se logra descartar un impacto significativo sobre el uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural en el área de emplazamiento del proyecto.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	En el Capítulo 1 de la DIA, página 18, se indica que el área del proyecto cuenta con un (1) acceso que corresponde a la ruta F-830. El proyecto utilizará rutas de uso público para el acceso y traslado de sus partes y equipamientos. El flujo vehicular será acotado y se



	integrará al tránsito normal de carreteras, respetando las disposiciones y normas de tránsito correspondiente. En el Anexo 2-7 de la DIA, se informa que el tránsito de vehículos que aportará el proyecto durante los doce (12) meses correspondientes a la fase de construcción, tendría un máximo de 13 vehículos/día en la ruta F-830 y un (1) vehículo/día en la ruta F-930, lo que equivale a un incremento del 7% y 3% del flujo de vehículos en la vía respectivamente, como el escenario más desfavorable. Considerando los mayores flujos del análisis realizado, el titular consideró realizar el tránsito de vehículo de lunes a viernes fuera de los horarios punta. No existen puntos generadores de flujos viales como las escuelas y centros de salud en su trazado. Estos puntos se encuentran fuera del área de influencia del proyecto, y en su mayoría se encuentran en el centro urbano de la comuna de Casablanca. En atención a las características de la vía señalada, esta tendría la capacidad de recibir el aporte vehicular del proyecto durante la fase de construcción, no generando un aumento a los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos en el área de influencia del proyecto.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	De acuerdo con la Adenda, página 11, la mano de obra promedio para la fase de construcción contempla 173 personas, llegando a un máximo de 365 personas. Los trabajos se realizarán en horario diurno de lunes a viernes. Durante la fase de operación, la mano de obra promedio se estima en 2 personas y un máximo de 10 personas. Cabe señalar, que durante esta fase no se requerirá de mano de obra permanente en la planta. Los trabajadores deberán acudir 10 días por cada semestre a las dependencias del proyecto para las actividades de mantención y limpieza de paneles. Para la fase de cierre se considera una mano de obra promedio de 173 trabajadores y un máximo de 200 trabajadores. El proyecto no contempla la habilitación de campamentos para uso habitacional ni de otra naturaleza. La mano de obra será preferentemente de localidades cercanas y será trasladada diariamente al área del proyecto. Las localidades rurales del área de influencia del proyecto no cuentan con servicios como posta, bomberos, comisaría, escuelas públicas, ni centros de salud. Por lo tanto, para acceder a equipamiento de servicios de educación, salud y seguridad, deben salir de las localidades y dirigirse al área urbana de la comuna de Casablanca. De lo anterior, y con relación a las características del proyecto, no se contempla que las partes obras y acciones puedan generar una



	alteración al acceso o a la calidad de los bienes, equipamientos y servicios, o infraestructura básica.
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.	En el Anexo 2-6 de la DIA, se indica que, en el área de influencia (AI) del proyecto, no se reconocen actividades tradicionales o culturales que participen los grupos humanos del sector. La principal actividad en la que participan los grupos humanos del AI, corresponde a la visita del Santuario de la Virgen de Lo Vásquez, en el mes de diciembre de cada año, de manera independiente por cada vecino, la que se ubica fuera del área de influencia, en el kilómetro 78 de la Ruta 68. Además, se señala que, en el área de influencia del proyecto, ni en sus inmediaciones, existen Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI), que desarrollen manifestaciones culturales relacionadas con tradiciones que puedan verse afectadas. Por lo tanto, se descarta que el proyecto pueda generar dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.
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.	En la caracterización del área de influencia, presentada en el Anexo 2-6 de la DIA y su actualización en la Adenda Complementaria, y en consideración de los registros de CONADI, no se registra la presencia de Áreas de Desarrollo, Comunidades u Organizaciones Indígenas. De lo expuesto, es posible descartar que las obras y/o actividades del proyecto generen efectos sobre los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.
Los antecedentes expuestos permiten establecer que el Proyecto no generará reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.	

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	De conformidad con los antecedentes de la caracterización de Uso del Territorio y su Relación con la Planificación Territorial (Anexo 2-5 de la DIA) y de Medio Humano (Anexo 2-6 de la DIA), en el área de influencia del Proyecto no existen poblaciones protegidas, entendiendo por éstas, a los pueblos indígenas, independiente de su forma de organización.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación,	De acuerdo con la DIA, Tabla 2-13, en el área de influencia del Proyecto no existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios



humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental.
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.	De conformidad con los antecedentes de la caracterización de Uso del Territorio y su Relación con la Planificación Territorial (Anexo 2-5 de la DIA) y de Medio Humano (Anexo 2-6 de la DIA), en el área de influencia del Proyecto no existen poblaciones protegidas, entendiendo por éstas, a los pueblos indígenas, independiente de su forma de organización.
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.	En la Tabla 2-13 del capítulo 2 de la DIA, se enumeran las áreas y recursos protegidos a nivel regional, de éstos y su cercanía al proyecto se registran tres (3) Parques Nacionales en la región, siendo La Campana el más cercano, a una distancia aproximada de 43 kilómetros. Por otra parte, se reconocen tres (3) Reservas Nacionales, encontrándose la más cercana a 10,4 kilómetros (Reserva Nacional Lago Peñuelas). También se encontró un (1) Monumento Natural, ubicándose a 78,6 kilómetros de distancia, que corresponde al Monumento Isla Cachagua. Por otro lado, se logró determinar la existencia de un (1) Bien Nacional Protegido, ubicado a una distancia de 29,9 kilómetros, que corresponde a la Laguna de Cartagena; por lo anterior, las obras y acciones del proyecto no tiene relación ni generarían efectos sobre ellos.
En base a los antecedentes antes detallados, el Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.	

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	No aplica.
Existencia de valor turístico	El área del proyecto se inserta dentro de la Zona de interés turístico (ZOIT) Casablanca.
Existencia de valor paisajístico	El área del Proyecto se encuentra inserta en un área con calidad visual baja, la cual está condicionada por la morfología tradicional del valle central. Respecto a los atributos que se evaluaron, todos presentaron una valoración principalmente Baja, solo destacando los atributos biofísicos.
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.	En conformidad con los antecedentes presentados en la caracterización de Paisaje y Turismo, Anexo F de la Adenda, la ubicación del Proyecto respecto a las unidades de paisaje evaluadas, y a los puntos de observación del paisaje dan cuenta que las obras del proyecto serán perceptibles solamente por los posibles observadores que circulen frente al área del Proyecto por la Ruta F-830, se adjuntan también fotomontajes (Apéndice A Fotomontajes del Anexo F). En consecuencia, debido a las características de las obras a emplazar, a los puntos de observación y las características del paisaje, es posible concluir que las obras del proyecto no obstruirán la visibilidad a zonas con valor paisajístico.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	De acuerdo con el análisis de las componentes presentado en el Anexo 2-4 Paisaje y Turismo de la DIA y en el Anexo F de la Adenda, el Proyecto no constituye una alteración a la calidad actual del paisaje que existe en el presente, ya que tal como ha sido mencionado, este se encuentra en un predio privado el cual solo es visible desde ciertos puntos de la ruta F-830. El Proyecto no genera desde el punto de vista paisajístico una afectación relevante a la calidad del paisaje identificado.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	En el Anexo F de la Adenda se entrega el estudio del valor turístico de la zona, en este se analizan los criterios que otorgan valor turístico, y se determina la Magnitud del Valor Turístico que presenta el área de influencia del Proyecto con una magnitud Media. Se reconoce y analiza que el Proyecto se emplazará en un área declarada como zona o centro de interés turístico nacional, de acuerdo con lo dispuesto en el Decreto Ley N°1.224/1975 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, sin embargo, al interior del área del Proyecto no se identifican atractivos turísticos que puedan verse alterados. Así como tampoco el desarrollo del Proyecto interfiere en alguno de los lineamientos de esta zonificación ni interfiere con el acceso a ésta.
En base a los antecedentes antes detallados el proyecto no generará una alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.	

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.	El área de influencia no se encontraron monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, incluyendo el patrimonio cultural indígena y Monumentos Nacionales.



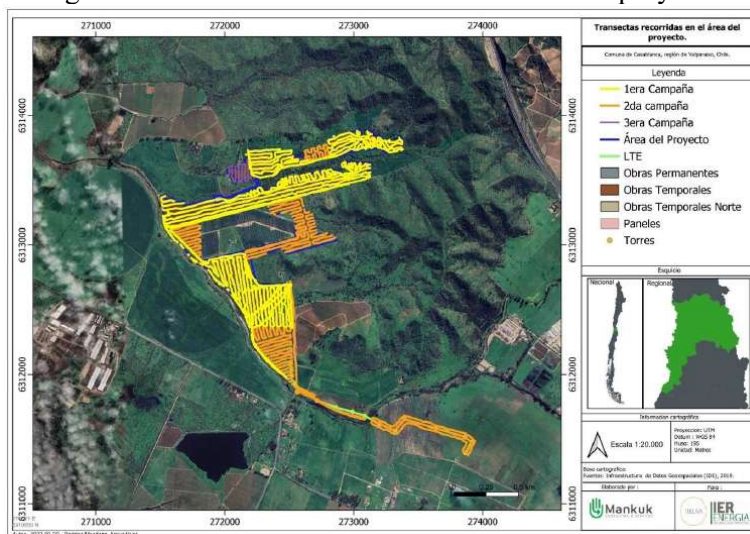
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:

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.

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.

En el Anexo H de la Adenda, se entrega el informe arqueológico actualizado que en este caso cubrió la zona del parque fotovoltaico como la línea de alta tensión, en la siguiente imagen se observan las transectas de los recorridos efectuados.

Figura 6.6.1: Transectas recorridas en el área del proyecto.



Fuente: Figura ARQ-6, Anexo H de la Adenda.

En esta prospección arqueológica llevada a cabo en el área del proyecto no se registraron evidencias de material cultural en nivel superficial, las cuales se encuentran protegidos por la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.

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.

La metodología utilizada para informar y analizar las dimensiones para los Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPP), fue mediante la entrevista -se adjuntan los Consentimientos Informados- en complementación con datos de corte secundario (Censo y CASEN), el detalle se entrega en el Anexo 2-6 del capítulo 2 de la DIA. Con lo anterior, se concluye que no existe población indígena susceptible de ver afectada sus modos de vida o prácticas socioculturales por el Proyecto.

En base a los antecedentes antes detallados el proyecto no generará efectos adversos significativos sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

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

En el presente Proyecto no se consideraron otras metodologías o criterios relevantes para 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. Riesgo o contingencia: Incendio forestal al interior del Proyecto.

Tabla 8.1 Riesgo o contingencia: Incendio forestal al interior del Proyecto.	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En todas las áreas de trabajo, al interior de las instalaciones del Proyecto, donde existen zonas con vegetación arbórea y arbustiva.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Todos los empleados serán capacitados en el uso de extintores. • En caso de trabajar con soldadura en áreas con vegetación se contará con procedimiento de trabajo y para amagar un incendio. • Se dispondrá de señalética que indiquen paso a paso en caso de presentarse algún siniestro, prohibición de fogatas en el medio natural además de prohibición de botar basura, cigarrillos y restos vegetales a modo de evitar acumulación de material combustible en las dependencias. Estas señaléticas deberán contener número telefónico de Bomberos, Carabineros y CONAF. • Se realizará un despeje semestral de residuos biológicos, en el caso de residuos no biológicos serán mantenidos y acopiados en sectores acondicionados para tales fines. Control de fuego: equipo de persona encargada de seguridad de obra, con sus herramientas necesarias para el control del fuego (extintores, bombas de espalda, etc). • El Proyecto contará con bodegas de materiales donde se dispondrá de una estación de emergencia con todas las herramientas mínimas de combate de incendios (Palas, Rastrillos, Picotas y/o Chuzo y Extintor). • Capacitación de prevención y combate de incendio.
Forma de control y seguimiento	Revisión periódica del estado de los extintores y registro de capacitación al personal para el correcto uso de estos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 3, Anexo B de la Adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Amago de incendio: Es el inicio de un incendio y se puede detectar por el olor a quemado y/o la presencia de humo. Se debe intentar controlar el amago con extintores, si esto no implica un riesgo para la integridad física de las personas, informando posteriormente al Coordinador de emergencias y al jefe de turno. Se debe usar el o los extintores más cercanos al amago de incendio. Al usar extintores portátiles:



	• Situar a unos 3 metros de las llamas. Si hay viento, procurar situarse de modo que este sople en dirección al fuego por sus espaldas. Sacar el seguro del extintor. Accionar y dirigir el agente extintor a la base de las llamas. • Avanzar de frente al fuego, a medida que disminuyan las llamas, realizando movimiento de abanico con la manguera del extintor. • No dar la espalda al fuego. • Los extintores y sistemas utilizados serán recargados a la brevedad. • Una vez descargado el extintor, y si no se aprecia la extinción o disminución del fuego, se abandonará y tratará el fuego como incendio declarado. Luego de iniciado un incendio forestal, se dará aviso inmediato del inicio del incendio al Coordinador de Emergencias. La detección será rápida, con un mínimo de tiempo transcurrido desde el inicio del fuego. Para controlar directamente el incendio, se cubrirá el fuego con tierra lanzada con palas y regar la zona con agua, evitando así la continuidad del fuego hacia la vegetación combustible en el mismo borde del incendio. Si no se logra contener el avance de las llamas extinguiéndolas directamente en su frente de avance y en otros lugares activos se rodeará el fuego con una línea de control (cortafuegos), para que no se siga propagando. En caso de determinarse que el incendio no podrá ser controlado con recursos y personal de la faena, se dará aviso a las Autoridades y equipos de emergencia que corresponda (CONAF, Bomberos, etc.).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	• Dar aviso por escrito como máximo dentro de las 24 horas de ocurrido el incidente, en la página web de la SMA. • Dar aviso a la CONAF, al número de emergencia ante incendios forestales #130 y/o a la oficina de CONAF de Valparaíso (32) 2320212 – (32) 2320210. • Generar el informe preliminar en un máximo de 72 horas de ocurrido el incidente. • Generar y enviar el informe final en un plazo máximo de 15 días de ocurrido el incidente. Como forma de control y seguimiento, una vez controlada la emergencia, el supervisor dará aviso al Representante Legal de la activación del plan de emergencia, el cual a su vez comunicará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). En función de la magnitud y naturaleza de la emergencia, el procedimiento de comunicación considerará dar aviso y solicitar apoyo a las entidades correspondientes. Luego se elaborarán los reportes e informes correspondientes. • Dar aviso por escrito a la SMA en un plazo no superior a 24 horas ocurrido el evento, en la página web de la SMA. • Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental



	(SMA y SEREMI del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia. Registro de las capacitaciones al personal para el manejo de incendios. Registro fotográfico de las herramientas utilizadas para manejar emergencias asociadas a incendios.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 3, Anexo B de la Adenda Complementaria.

8.2. Riesgo o contingencia: Incendio forestal al exterior del Proyecto.

Tabla 8.2 Riesgo o contingencia: Incendio forestal al exterior del Proyecto.	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En todas las áreas colindantes al Proyecto, incluyendo las áreas colindantes a la Línea de Alta Tensión.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Todos los empleados serán capacitados en el uso de extintores. - Señalética que indiquen paso a paso en caso de presentarse algún siniestro, prohibición de fogatas en el medio natural además de prohibición de botar basura, cigarros y restos vegetales a modo de evitar acumulación de material combustible en las cercanías del Proyecto. Estas señaléticas deberán contener número telefónico de Bomberos, Carabineros y CONAF. - Control de fuego: equipo de persona encargada de seguridad de obra, con sus herramientas necesarias para el control del fuego (extintores, bombas de espalda, etc.). - El Proyecto contará con bodegas de materiales donde se dispondrá de una estación de emergencia con todas las herramientas mínimas de combate de incendios (Palas, Rastrillos, Picotas y/o Chuzo y Extintor). - Capacitación de prevención y combate de incendio.
Forma de control y seguimiento	Revisión periódica del estado de los extintores y registro de capacitación al personal para el correcto uso de estos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 4, Anexo B de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Amago de incendio: Es el inicio de un incendio y se puede detectar por el olor a quemado y/o la presencia de humo. Se informa al Coordinador de emergencias y al jefe de turno. Se debe usar el o los extintores más cercanos al amago de incendio, en caso de que el incendio que proviene del exterior se acerque al área del Proyecto. Al usar extintores portátiles:



	• Situar a unos 3 metros de las llamas. Si hay viento, procurar situarse de modo que este sople en dirección al fuego por sus espaldas. Sacar el seguro del extintor. Accionar y dirigir el agente extintor a la base de las llamas. • Avanzar de frente al fuego, a medida que disminuyan las llamas, realizando movimiento de abanico con la manguera del extintor. • No dar la espalda al fuego. • Los extintores y sistemas utilizados serán recargados a la brevedad. • Una vez descargado el extintor, y si no se aprecia la extinción o disminución del fuego, se abandonará y se tratará el fuego como incendio declarado. Luego de iniciado un incendio forestal, la primera acción se dará aviso inmediato del inicio del incendio al Coordinador de Emergencias. La detección será rápida, con un mínimo de tiempo transcurrido desde el inicio del fuego. Para controlar directamente el incendio, se cubrirá el fuego con tierra lanzada con palas y regar la zona con agua, evitando así la continuidad del fuego hacia la vegetación combustible en el mismo borde del incendio. Si no se logra contener el avance de las llamas extinguiéndolas directamente en su frente de avance y en otros lugares activos se rodeará el fuego con una línea de control (cortafuegos), para que no se siga propagando. Se avisará a las Autoridades y equipos de emergencia que corresponda (CONAF, Bomberos, etc.).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	• Dar aviso por escrito como máximo dentro de las 24 horas de ocurrido el incidente, en la página web de la SMA. • Dar aviso a la CONAF, al número de emergencia ante incendios forestales #130 y/o a la oficina de CONAF de Valparaíso (32) 2320212 – (32) 2320210. • Generar el informe preliminar en un máximo de 72 horas de ocurrido el incidente. • Generar y enviar el informe final en un plazo máximo de 15 días de ocurrido el incidente. Como forma de control y seguimiento, una vez controlada la emergencia, el supervisor dará aviso al Representante Legal de la activación del plan de emergencia, el cual a su vez comunicará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). En función de la magnitud y naturaleza de la emergencia, el procedimiento de comunicación considerará dar aviso y solicitar apoyo a las entidades correspondientes. Luego se elaborarán los reportes e informes correspondientes. • Dar aviso por escrito a la SMA en un plazo no superior a 24 horas ocurrido el evento, en la página web de la SMA. • Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental



	(SMA y SEREMI del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia. • Registro de las capacitaciones al personal para el manejo de incendios. • Registro fotográfico de las herramientas utilizadas para manejar emergencias asociadas a incendios.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 4, Anexo B de la Adenda Complementaria.

8.3. Riesgo o contingencia: Atropello de Fauna Silvestre.

Tabla 8.3 Riesgo o contingencia: Atropello de Fauna Silvestre.	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las áreas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	a) Prohibición de alimentar a fauna que pudiera acercarse a las áreas de fauna del Proyecto. b) Prohibición de introducción de animales domésticos al área del proyecto. c) Prohibición de circular fuera de los caminos habilitados, ya sea a pie, o en vehículos y maquinarias. d) En los distintos sectores de intervención del Proyecto y según sus características particulares, se instalarán letreros con la siguiente indicación, o similar: • Prohibido cazar, capturar o perturbar especies de fauna nativa. Ley de Caza 19.473. • No circular fuera de los caminos establecidos. • Prohibido el ingreso de animales domésticos. • No alimentar a la fauna silvestre. e) Capacitar al personal de fauna acerca de las especies de fauna que pudiesen encontrarse en la zona y el comportamiento adecuado a adoptar, dando la instrucción obligatoria de: • NO alimentar a la fauna silvestre. • NO golpear ni maltratar de ninguna forma a fauna silvestre. • NO capturar, domesticar ni manipular de ninguna forma a la fauna silvestre, a menos que se trate de un incidente. • NO obligar a la fauna silvestre a beber agua después de un incidente. • NO sostener a la fauna silvestre de las zonas lesionadas después de un incidente.



	f) Respetar el límite de velocidad en áreas industriales de 30 km/h vehículos menores y 20 km/h vehículos mayores y maquinaria pesada. g) Disposición de residuos en sectores autorizados, residuos domésticos contenidos en contenedores cerrados. h) La charla de inducción (charlas ODI para acreditación de personal) considerada para todo el personal en obra, tendrá como fin el difundir en forma general los antecedentes de la zona donde se emplaza el proyecto, además de una sección que considere la protección de la fauna silvestre. i) Información respecto de los números de emergencia del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) y los centros de rehabilitación autorizados por el Servicio.
Forma de control y seguimiento	- Registro de las capacitaciones a los trabajadores sobre las prohibiciones en cuanto a la fauna silvestre que se encuentre en el Proyecto. - Registro fotográfico de los letreros instalados en las instalaciones.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 7, Anexo B de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Los trabajadores darán aviso inmediato a la autoridad pertinente de medio ambiente del Proyecto. - Se trasladará el individuo a un centro de rehabilitación autorizado por el SAG para que se le practiquen los procedimientos necesarios para resguardar su vida (curaciones, cirugías, etc.). - Si posterior al incidente el individuo queda sin problemas de movilidad y se escapa, se reportará inmediatamente el incidente a la Unidad de Medio Ambiente indicando lugar, hora, y especie afectada. A su vez, esta unidad informará de manera inmediata al SAG. - Dependiendo la gravedad del incidente, el rescate y traslado del animal será diferente. El médico veterinario prestará asistencia remota, si es necesario, al trabajador o al equipo de trabajadores para capturar y trasladar en vehículos de la empresa al ejemplar para una evaluación médica en la consulta. En caso de que el veterinario lo requiera, éste será quien se trasladará a terreno de la forma más rápida posible para realizar la evaluación médica en el lugar del incidente. - Si el diagnóstico del veterinario determina que el individuo quedó sin vida se reportará inmediatamente a la Unidad de Medio Ambiente quien a su vez informará al SAG, quien indicará que hacer con el cuerpo. Además, se realizará una investigación en la que se estudiarán las causas del incidente y se ejecutarán medidas de control para disminuir la probabilidad de nueva ocurrencia. El veterinario es el único capacitado para establecer en qué condiciones se encuentra el animal, por lo tanto, no se ejecutarán acciones posteriores a la evaluación del profesional sin su consentimiento.



	• En caso de que el animal haya quedado herido y de ser necesario será llevado a algún centro de rehabilitación apto para el desarrollo de este proceso. • Posteriormente, será liberado, para ser reintroducido nuevamente en su ambiente, en las cercanías del lugar en el que ocurrió el incidente o en otro sitio que la autoridad lo determine. • Se dará aviso oportuno al SAG dentro de las primeras 24 horas de ocurrido el suceso. Esto a través de un mail dirigido al Jefe de Oficina del SAG y del Director Regional del SAG Regional. • El titular realizará seguimiento de las acciones que determine este centro de rehabilitación en cuanto a la liberación del ejemplar y emitirá un informe al SAG que dé cuenta de esta acción a fin de registrar el procedimiento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez controlada la emergencia, el supervisor dará aviso al Representante Legal de la activación del plan de emergencia, el cual a su vez comunicará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). En función de la magnitud y naturaleza de la emergencia, el procedimiento de comunicación considerará dar aviso y solicitar apoyo a las entidades correspondientes. Luego se elaborarán los reportes e informes correspondientes. • Dar aviso por escrito a la SMA en un plazo no superior a 24 horas ocurrido el evento, en la página web de la SMA. • Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (SMA y SEREMI del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia (SAG). Como forma de control y seguimiento, se mantendrá una copia del informe de emergencia enviado a la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 7, Anexo B de la Adenda Complementaria.

8.4. Riesgo o contingencia: Manejo inadecuado de residuos sólidos.

Tabla 8.4 Riesgo o contingencia: Manejo inadecuado de residuos sólidos.	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sito de almacenamiento temporal de residuos sólidos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Los lugares donde se almacenarán transitoriamente los residuos sólidos, tanto la bodega de residuos peligrosos, como los sitios destinados al acopio de residuos sólidos no peligrosos, contarán con autorización sanitaria de funcionamiento, previo a su uso. • Se cuantificará y registrará la generación de todo tipo de residuos.



	• Se controlarán las operaciones de manejo de residuos, de acuerdo con su naturaleza, desde su generación hasta su envío a eliminación, incluyendo su clasificación en origen, envasado, etiquetado, almacenamiento y despacho, entre otras actividades, según corresponda. • Se registrarán las frecuencias de recolección y envío a los lugares de disposición final o eliminación, de todos los residuos. En las hojas de registro se informará las siguientes materias: nombre de la empresa recolectora, nombre del conductor, identificación del vehículo empleado para el retiro, cantidad retirada, fecha y hora de retiro y destino de los residuos. • Se solicitará copia del registro de recepción de los residuos en el sitio de disposición final, con el propósito de corroborar que estos estén siendo trasladados a un sitio autorizado. • Respecto al manejo de los RSINP, serán acumulados en los frentes de trabajo segregadamente y trasladados diariamente al sector de acopio temporal existente en la instalación de faenas. • En cuanto a los RSD y asimilables, serán almacenados en contenedores especiales, con tapa y herméticos ubicados en el sitio destinado para su acopio temporal en la instalación de faena que contempla el Proyecto. • Se privilegiará la reutilización o venta de materiales que cuentan con valor comercial. • Estos residuos serán retirados por empresa con autorización sanitaria y dispuestos en un sitio también autorizado para su disposición final. • Mantener programa de gestión de retiro que establezca la empresa prestadora del servicio y las fechas comprometidas. • Mantener vía de comunicación formal con la empresa proveedora del servicio para confirmar las fechas programadas y realizar el seguimiento del retiro de residuos. • Mantener, de manera preventiva, los datos de contacto de empresas alternativas en caso de que sea necesario gestionar el retiro por otra empresa que cuente con la autorización sanitaria respectiva. • Utilizar sólo hasta un 90% de la capacidad los contenedores de residuos, como medida preventiva para entender una contingencia respecto del retiro de residuos. • El sitio de almacenamiento de residuos contará con un cerco perimetral de al menos 1,80 m de altura, enterrado 0,3 m bajo el nivel de terreno natural con el fin de impedir el ingreso de animales o roedores por debajo de la malla. Asimismo, el sitio de disposición final contará con un acceso controlado.
Forma de control y seguimiento	• Copia de la autorización sanitaria para la construcción y operación del sitio de almacenamiento de residuos sólidos no peligrosos. • Copia de la autorización sanitaria para la construcción y operación del sitio de almacenamiento de residuos peligrosos.



	• Registro de la recolección y envío a los lugares de disposición final o eliminación, de todos los residuos. • Copia del registro de recepción de los residuos en el sitio de disposición final.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 8, Anexo B de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	El trabajador que detecte la generación de malos olores o sobreacumulación de residuos sólidos se comunicará directamente con el prevencionista de riesgos del parque, quien a su vez se comunicará con el encargado de medio ambiente para asistir juntos al lugar del evento e identificar las causas de la contingencia/emergencia, el área afectada y su extensión sobre los componentes ambientales. Posteriormente, informarán al Departamento de Prevención de Riesgos y Medio Ambiente quienes se comunicarán con los organismos públicos que corresponda. El prevencionista de riesgos y el encargado de medio ambiente serán los responsables de identificar e implementar las acciones inmediatas. Para las acciones mediatas, se incorporará al proceso el Departamento de Prevención de Riesgos y Medio Ambiente y los organismos públicos correspondientes. En caso de malos olores provenientes de los RSD: • En caso de producirse malos olores producto de los RSD almacenados, se revisará el estado de los contenedores. En caso de que los contenedores se encuentren en mal estado, serán descartados y reemplazados por contenedores nuevos. • En caso de requerirse, se solicitará el retiro anticipado de estos residuos y el lavado inmediato de los contenedores. En caso de proliferación de vectores sanitarios: • Retirar los residuos en forma inmediata del sector. • Reforzar la limpieza y barrido de zonas sector afectado, a modo de eliminar cualquier trozo de material, donde las larvas de moscas pueden refugiarse y cumplir su ciclo de propagación. • Realizar campañas de desratización (principalmente instalaciones y cerco perimetral), y desinfección de las instalaciones, tales como acceso, oficina, instalaciones del personal, galpones, etc. • En el caso de ser necesario se programarán fumigaciones en las instalaciones afectadas. En caso de dispersión de RSD en áreas no previstas: • Retirar los residuos en forma inmediata del área afectada. • Revisión de la causa de la dispersión y dar aviso a su superior.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez controlada la emergencia, el supervisor dará aviso al Representante Legal de la activación del plan de emergencia, el cual a su vez comunicará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). En función de la



	magnitud y naturaleza de la emergencia, el procedimiento de comunicación considerará dar aviso y solicitar apoyo a las entidades correspondientes. Luego se elaborarán los reportes e informes correspondientes. • Dar aviso por escrito a la SMA en un plazo no superior a 24 horas ocurrido el evento, en la página web de la SMA. • Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (SMA y SEREMI del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia. Como forma de control y seguimiento, se mantendrá una copia del informe de emergencia enviado a la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 8, Anexo B de la Adenda Complementaria.

8.5. Riesgo o contingencia: Derrame en la Manipulación de Sustancias y/o Residuos Peligrosos.

Tabla 8.5 Riesgo o contingencia: Derrame en la Manipulación de Sustancias y/o Residuos Peligrosos.	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todo el proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• El Titular realizará capacitaciones al personal del proyecto sobre el manejo de residuos y sustancias peligrosas. Para ello, los trabajadores serán informados sobre los posibles riesgos asociados al manejo de RESPEL. A su vez, se entregará una copia del Plan de Emergencias del Proyecto a todo el personal del Proyecto. Todo trabajador es responsable de aplicar el procedimiento íntegramente. Solo el personal capacitado puede acarrear, manejar o disponer, sustancias peligrosas. • Las sustancias peligrosas, tanto a granel como envasadas, permanecerán adecuadamente acondicionadas al interior de su bodega respectiva, la cual cumplirá con lo establecido en el D.S. 43/2015. A su vez, los residuos peligrosos se almacenarán en sitios que cumplan con las condiciones establecidas en el Título IV del D.S. 148/2004, contará con la señalización de acuerdo con la Norma Chilena NCh 2190/2019 "Transporte terrestre de mercancías peligrosas - distintivos para identificación de peligros". • Las bodegas donde se almacenan sustancias peligrosas contarán con extintores de polvo químico seco. Asimismo, las Hojas de Seguridad de todos los compuestos almacenados, se encontrarán ubicados en lugares visibles y de fácil acceso. • Se usarán elementos adecuados de protección personal (EPP) para el manejo de sustancias peligrosas. • Solo el personal capacitado puede acarrear, manejar o disponer, sustancias peligrosas.



	• Se realizará periódicamente la inspección y mantenimiento de las instalaciones de manejo de residuos y sustancias peligrosas y se mantendrá registro de estas inspecciones. • La carga de combustible a maquinarias y equipos se realizará en un área previamente definida y claramente demarcada. Se protegerá el suelo con geomembranas u otro impermeabilizante en el área de manejo de combustible, aceites y lubricantes, para evitar la infiltración de cualquier tipo de sustancia. • Donde se manejen sustancias y/o residuos peligrosos, se han colocado letreros de advertencia.
Forma de control y seguimiento	• Acta de registro de entrega de documento “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias” al trabajador, con su respectiva firma. • Acta de asistencia a capacitación sobre el manejo de residuos y sustancias peligrosas. • Registro de inspecciones a las instalaciones de manejo de residuos y sustancias peligrosas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 9, Anexo B de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• El personal que se encuentre en el área donde ocurra el derrame deberá identificar el producto que se ha derramado, como así también los riesgos potenciales (tales como el posible contacto del material derramado con equipos u otros productos químicos, o descarga hacia el suelo). Si no se pudiera identificar inmediatamente la sustancia, se deberá solicitar asistencia al prevencionista de riesgos del área, y la identificación de la sustancia deberá ser realizada por personal calificado. • En forma segura, tomar acción para detener el flujo de derrame mediante el aislamiento de este cavando zanjias de contención o utilizando sacos de arena y así evitar que el derrame ingrese a cursos de aguas o afecte otros componentes ambientales. • Recolectar inmediatamente la capa de suelo contaminado. • Almacenarlo en tambores de 200 litros, sellados y debidamente rotulados, en un sector con piso impermeable, control de derrame, bajo techo y señalizado, para ser dispuestos en sitios autorizados por la Autoridad Sanitaria. • Rellenar la cavidad con materiales similares a los horizontes de suelo detectados. Si se produce un derrame mayor que afecte suelos de cultivos o áreas sensibles se procederá al retiro y reposición (con material similar a los horizontes del suelo presentes) de una capa de tierra de 5 cm, para evitar el exceso de basicidad del suelo. Se procurará dar un espesor mayor al horizonte orgánico existente con la finalidad de mejorar las condiciones de arraigo de las nuevas especies a plantar.



	• Trasladar y disponer finalmente los tambores en un vertedero autorizado para recibir este tipo de material contaminado, realizando su manejo como un residuo peligroso. Esta actividad será realizada por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud para este efecto. • En el caso en que no sea viable remover el terreno, de ser posible se aplicarán técnicas adecuadas para la recuperación, remediación o rehabilitación del suelo, lo cual será informado y coordinado con las autoridades pertinentes. • Después de tres días de retirado el suelo contaminado, se tomará una muestra del sector donde se encontraba el derrame, para verificar la limpieza del sector. Los parámetros por evaluar dependerán de la sustancia derramada, por ejemplo, en caso de que la sustancia sea combustible, se evaluarán las concentraciones de hidrocarburos presentes en la muestra.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez controlada la emergencia, el supervisor dará aviso al Representante Legal de la activación del plan de emergencia, el cual a su vez comunicará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). En función de la magnitud y naturaleza de la emergencia, el procedimiento de comunicación considerará dar aviso y solicitar apoyo a las entidades correspondientes. Luego se elaborarán los reportes e informes correspondientes. Dar aviso por escrito a la SMA en un plazo no superior a 24 horas ocurrido el evento, en la página web de la SMA. En caso de ocurrencia de derrame que comprometa los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente, indicando lo siguiente: • Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. • Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación. • Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. • En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad. (sólo en caso de accidentes). Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (SMA y SEREMI del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia. Como forma de control y seguimiento, se mantendrá una copia del informe de emergencia enviado a la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que	Tabla 9, Anexo B de la Adenda Complementaria.



contenga la descripción detallada	
-----------------------------------	--

8.6. Riesgo o contingencia: Falla en el sistema de tratamiento tipo fosa séptica.

Tabla 8.6 Riesgo o contingencia: Falla en el sistema de tratamiento tipo fosa séptica.	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Tratamiento de las aguas servidas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Saturación de estanque: • Cuando se detecte la saturación se informará inmediatamente al responsable en obra. • Se realizará una inspección visual a la llegada y salida de las mantenciones el estado, llegada de vectores, terreno contiguo, a fin de verificar el estado de la fosa. Emanación de olores: • Cuando se detecten olores en los alrededores de las fosas, se procederá a detener la operación de la fosa para su revisión. • Se realizará una revisión del sistema.
Forma de control y seguimiento	Cada acción deberá ser realizada entre las 24 y 48 horas a la detección del impedimento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 11, Anexo B de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Colapso y derrame del estanque: • Se procederá a detener de manera inmediata la operación de la fosa séptica. • Se procederá a contener el derrame que genera a los alrededores por medio materiales absorbentes sobre el suelo, para proceder a su limpieza inmediata. • Se levantará con palas los restos de material derramado para sacar todo tipo de contaminación, y colocando ésta en bins herméticos para su retiro por medio de una empresa autorizada. • El personal deberá estar con sus implementos de EPP, y mascarillas especiales. • Se dará aviso inmediato a la SMA y SEREMI de Salud de la emergencia. • No se utilizará la fosa hasta su reparación y/o contención, hasta que un técnico por medio de un informe de cuenta de su correcta reparación para su puesta en marcha.



	• Se llamará al servicio de baños químicos para ser instalados mientras dure la emergencia. Emanación de olores: • Cuando se detecten olores en los alrededores de las obras y se detecten posibles emanaciones hacia los receptores cercanos, se procederá a detener la operación de la fosa para su revisión. • Se llamará de manera inmediata al camión limpia fosas para el retiro de lodos en la cámara, y de su limpieza y desinfección inmediata. • Se llamará al servicio de baños químicos como uso provisorio hasta que la fosa esté operativa. • Se informará al jefe de terreno del accidente. • Se dimensionará la emergencia y se clasificará el evento (leve, serio, grave). • Se deberá dar aviso a la SMA y SEREMI de Salud. • Se inspeccionará, por parte del personal calificado, el área verificando la presencia de síntomas de mareos u otros característicos. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. Rotura de estanque fosa séptica: • El encargado deberá dar la orden inmediata de detener el funcionamiento y deberá comunicarse con el Servicio Técnico, con el objetivo de realizar el cambio del estanque. • Se procederá a detener la operación de la fosa séptica. • Se procederá al vaciado de esta por medio de un camión limpia fosas, con el objetivo de detectar la rotura y evaluar su reparación inmediata. • Una vez que funcione normalmente, será responsabilidad de encargado autorizar nuevamente su funcionamiento. • Todas las acciones contempladas deben hacerse utilizando los EPP. • Se delimitará la zona en el caso de detectarse fugas en el suelo, que evidencien residuos líquidos, a los que se pondrá material absorbente. • Se dimensionará la emergencia y se clasificará el evento (leve, serio, grave). • Se deberá dar aviso a la SMA y SEREMI de Salud de la Región Valparaíso.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez controlada la emergencia, el supervisor dará aviso al Representante Legal de la activación del plan de emergencia, el cual a su vez comunicará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). En función de la magnitud y naturaleza de la emergencia, el procedimiento de comunicación considerará dar aviso y solicitar apoyo a las entidades correspondientes. Luego se elaborarán los reportes e informes correspondientes. Dar aviso por escrito a la SMA en un plazo no superior a 24 horas ocurrido el evento, en la página web de la SMA.



	Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (SMA y SEREMI del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia (SEREMI de Salud). En caso de ocurrencia de derrame que comprometa los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente, indicando lo siguiente: • Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. • Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación. • Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. • En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad. (sólo en caso de accidentes). Como forma de control y seguimiento, se mantendrá una copia del informe de emergencia enviado a la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 11, Anexo B de la Adenda Complementaria.

8.7. Riesgo o contingencia: Afloramiento de Aguas Subterráneas.

Tabla 8.7 Riesgo o contingencia: Afloramiento de Aguas Subterráneas.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todo el proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Como medidas preventivas se deberán realizar las siguientes acciones: • Las actividades de excavación e hincado de estructuras serán realizadas por sobre el nivel freático. • Todo lugar que donde pudiese ocurrir el afloramiento de aguas subterráneas estará debidamente señalizado. • Se debe estar pendiente de los avisos meteorológicos de alerta temprana o alarmas generados por los medios de comunicación oficial que pudiesen aumentar el flujo de agua subterránea.
Forma de control y seguimiento	Estudio de determinación de la profundidad de la napa subterránea.



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 13, Anexo B de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante el potencial afloramiento de aguas durante la fase de construcción del Proyecto, tanto el Titular y/o sus contratistas deben tener presente dar aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo menor a 24 h, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento. A continuación, y de manera preliminar, se deberá proceder considerando las siguientes actividades: - Verificará la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final. - Efectuará pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin de que esto además le permita al Titular diseñar las medidas para el control de la estabilidad de los taludes en el sector del afloramiento. - Enviará de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un Informe que detalle los hechos. A su vez se solicita al Titular que acompañe imágenes fotográficas (con fecha) describa los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final). - Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad. - El Titular informará el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 h. - Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular deberá incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez controlada la emergencia, el supervisor dará aviso al Representante Legal de la activación del plan de emergencia, el cual a su vez comunicará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). En función de la magnitud y naturaleza de la emergencia, el procedimiento de comunicación considerará dar aviso y solicitar apoyo a las entidades correspondientes. Luego se elaborarán los reportes e informes correspondientes. - Dar aviso por escrito a la SMA en un plazo no superior a 24 horas ocurrido el evento, en la página web de la SMA. - Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental



	(SMA y SEREMI del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia (SEREMI de Salud). • Capacitación en cuidado del recurso hídrico por contexto de cambio climático y escasez hídrica. Como forma de control y seguimiento, se mantendrá una copia del informe de emergencias enviado a la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 13, Anexo B de la Adenda Complementaria.

8.8. Riesgo o contingencia: Erosión.

Tabla 8.8 Riesgo o contingencia: Erosión.	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todo el proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se capacitará al personal acerca del plan de prevención de contingencias y emergencias, así como también de las acciones necesarias para permitir la continuidad de la operación de las instalaciones. Con el fin de prevenir la activación de procesos erosivos, el encargado ambiental y/o encargado de prevención de riesgos, estará a cargo de la revisión mensual para la fase de Operación en el área del proyecto con el fin de identificar de forma preliminar las zonas con más riesgo de erosión. Poniéndose énfasis en los días de lluvia. No se utilizarán productos químicos ni sustancias peligrosas que puedan disminuir o eliminar la vegetación que existen en las áreas de riesgo.
Forma de control y seguimiento	Registro de inspección planeada al área del proyecto, indicando fecha y encargado.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 14, Anexo B de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de detectarse procesos erosivos, el encargado del Proyecto realizará una revisión de la situación. En caso de que la situación implique un riesgo para los trabajadores, se deberá actuar en consideración al plan de emergencias ante inundaciones, y una vez que se encuentre controlada se procederá con las acciones propias para controlar la erosión. Se realizará una canalización por canaletas en la parte más alta para las aguas lluvia a fin de dirigir las aguas de forma controlada a las quebradas del sector en caso de que esta medida pueda controlar de forma oportuna el crecimiento de la superficie afecta a erosión.



	En tanto, para los procesos erosivos que no pudieron ser controlados a tiempo, en caso de que esta medida pueda controlar de forma oportuna, se realizara la aplicación de una cubierta vegetal, orgánica u otro según lo indicado previa visita a terreno por un profesional capacitado en el tema.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se reportará la situación a la SMA a través de un informe de lo ocasionado y de las medidas realizadas con el fin de controlar la emergencia. Este informe deberá ser presentado en un plazo máximo de 30 días posterior ocurrida la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 14, Anexo B de la Adenda Complementaria.

8.9. Riesgo o contingencia: Colisión de Avifauna.

Tabla 8.9 Riesgo o contingencia: Colisión de Avifauna.	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todo el proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se capacitará al personal acerca del plan de prevención de contingencias y emergencias, así como también de las acciones necesarias para permitir la continuidad de la operación de las instalaciones. Se instalarán dispositivos anticolidión a lo largo de toda la línea eléctrica. Para esto se utilizará 1 baliza cada 7 metros, procurando disposición regular y buscando eficacia de esta. La colocación de estas balizas se efectuará inmediatamente después del tendido de los hilos y tensado de los conductores; evitando el efecto de choque que la instalación de un nuevo obstáculo inadvertido supone que las aves acostumbradas a su medio natural.
Forma de control y seguimiento	Respecto al control de balizas, se harán revisiones cada cinco (5) años para evaluar su estado, en línea con lo que recomienda la guía del SAG. En caso de haber alguno dañado, se deberá gestionar y coordinar su reemplazo durante el año en curso a la detección.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 15, Anexo B de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Para comprobar la efectividad de la medida en el componente avifauna: - Para evaluar la efectividad de la medida, se realizarán búsqueda de aves y/o carcasas en toda la extensión de la línea eléctrica durante los dos primeros años de operación del proyecto. - Para esta tarea se deberá recorrer de manera pedestre cada uno de los postes. A partir de esta actividad se generará el siguiente registro: - Fecha y hora.



	• Coordinadas y track. • Hallazgos directos/indirectos. • Especie. • Infraestructura cercana (tendido eléctrico o torre). • Estado del cadáver. • Fotografías. Estas campañas se realizarán paralelo a las actividades de mantención y tendrán como finalidad evaluar la eficacia de la medida de diseño implementada en cuanto al número de colisiones registradas que quedara reflejado en un informe con los resultados para ser entregado a la SMA y SAG. En el caso de encontrar individuos heridos se deberá informar al encargado o al coordinador de emergencia. En el caso de requerir rescate, se debe llevar a un centro de rescate para ser atendido, contemplando acciones de captura según su especie y tamaño sin perturbar, se dará aviso al centro de rescate y al SAG. Una vez atendido la emergencia, se debe generar un reporte.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se reportará la situación a la SMA a través de un informe de lo ocasionado y de las medidas realizadas con el fin de controlar la emergencia. Este informe deberá ser presentado en un plazo máximo de 30 días posterior ocurrida la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 15, Anexo B de la Adenda Complementaria.

8.10. Riesgo o contingencia: Inundación Estanque, Zona de lavado de camiones mixer.

Tabla 8.10 Riesgo o contingencia: Inundación Estanque, Zona de lavado de camiones mixer.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de faenas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Se capacitará al personal acerca del plan de prevención de contingencias y emergencias, así como también de las acciones necesarias para permitir la continuidad de la operación de las instalaciones asociadas al lavado de ruedas y betoneras. • Se realizará una inspección visual a la llegada y salida de las mantenciones el estado, terreno contiguo, a fin de verificar las causas. (meteorológicas, humanas o de diseño). • Se implementarán sistemas de retención de sedimentos antes de que el agua ingrese al estanque de decantación para evitar la acumulación de sedimentos que puedan reducir la capacidad del estanque.



Forma de control y seguimiento	- Se realizará inspecciones periódicas para asegurarse de que la capacidad no esté comprometida por sedimentos acumulados u otros obstáculos. - Se realizará un mantenimiento preventivo regular del estanque para asegurar el buen funcionamiento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 16, Anexo B de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Para comprobar la efectividad de la medida, se tomarán las siguientes acciones para controlar la emergencia: - Cuando se detecte la saturación se informará inmediatamente al responsable en obra. - Con el uso de una bomba de emergencia, se retirará el agua industrial utilizada, para luego almacenarlos en bidones. - Se utilizarán sacos de arena con el fin de contener la inundación
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se reportará la situación a la SMA a través de un informe de lo ocasionado y de las medidas realizadas con el fin de controlar la emergencia. Este informe deberá ser presentado en un plazo máximo de 30 días posterior ocurrida la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 16, Anexo B de la Adenda Complementaria.

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 con Fuerza de Ley N°458, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Aprueba nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones.

Tabla 9.1.1 Norma Decreto con Fuerza de Ley N°458, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Aprueba nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones.	
Componente/materia:	Ordenamiento territorial.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N°47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Emplazamiento de instalaciones temporales y permanentes del proyecto.



Forma de cumplimiento	Se solicitará la autorización sectorial para Informe de Factibilidad para Construcciones (IFC).
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de autorización sectorial.
Forma de control y seguimiento	Comprobante de autorización sectorial en las dependencias del proyecto.

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, que Establece norma para evitar Emanaciones o Contaminaciones de cualquier naturaleza.

Tabla 9.2.1 Norma Decreto Supremo N°144/1961 del Ministerio de Salud, que Establece norma para evitar Emanaciones o Contaminaciones de cualquier naturaleza.	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera y calidad del aire.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla actividades tales como excavaciones, movimientos de tierra, tránsito de vehículos motorizados livianos y pesados por caminos pavimentados y no pavimentados.
Forma de cumplimiento	Durante las fases del proyecto se adoptarán las siguientes medidas: - Se exigirá a los contratistas que sus vehículos y camiones cuenten con sus revisiones técnicas al día y que cumplan con la norma Euro III u otro de mayor tecnología. - Se implementará un supresor de polvo con un 90% de eficiencia.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Se mantendrá copia de Revisión técnica al día en Registro de Revisión Técnica. - Se mantendrá registro de aplicación de supresor de polvo (fecha, aplicación y mantenimiento, proveedor y contrato del servicio, camino al que fue aplicado, encargado de inspección y comentarios).
Forma de control y seguimiento	Todos los registros se mantendrán en las dependencias del proyecto, actualizados y disponibles en caso de ser solicitados para su fiscalización.

9.2.2. Norma Decreto Supremo N°1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente, que Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.

Tabla 9.2.2 Norma Decreto Supremo N°1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente, que Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera y calidad del aire.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará emisiones de polvo y gases durante su ejecución.
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto cumplirá con la obligación de declarar sus emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes normados a través del Sistema de Ventanilla Única habilitado para tal efecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración de las emisiones de los equipos de grupo electrógeno a través del Sistema de Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RECT) en su página web www.rect.cl .
Forma de control y seguimiento	Comprobante de la Declaración, disponible en dependencias del proyecto, en caso de ser solicitado para su fiscalización.

9.2.3. Norma Decreto Supremo N°75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que Establece condiciones para el transporte de cargas que indica.

Tabla 9.2.3 Norma Decreto Supremo N°75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que Establece condiciones para el transporte de cargas que indica.	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se considera el uso de vehículos asociados al transporte de materiales, maquinaria, insumos y/o personal.
Forma de cumplimiento	Los camiones con carga de material circularán con la tolva cubierta con una lona impermeable cubriendo la totalidad de la carga.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá registro de inspección de carga y de cubierta de los camiones, en el cual se indicará hora, fecha, encargado y patente del camión que fue inspeccionado, el que se mantendrá en las oficinas del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Todos los registros se mantendrán disponible en dependencias del proyecto, en caso de ser solicitados para su fiscalización.

9.2.4. Norma Decreto Supremo N°211/1991 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos.

Tabla 9.2.4 Norma Decreto Supremo N°211/1991 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos.	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N°54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos que indica.



	- Decreto Supremo N°4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados. - Decreto Supremo N°55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla la utilización de camiones y maquinarias, los cuales emitirán gases a la atmósfera producto de la combustión de sus motores.
Forma de cumplimiento	Se exigirá la respectiva revisión técnica e información de mantenciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de la revisión técnica al día de vehículos. (individualización del encargado de registro y del conductor, fecha, comentarios de la inspección de documentos de revisión técnica).
Forma de control y seguimiento	Todos los registros se mantendrán disponible en dependencias del proyecto, en caso de ser solicitados para su fiscalización.

9.2.5. Norma Decreto Supremo N°138/2005 del Ministerio de Salud que Establece obligación de declarar emisiones que indica.

Tabla 9.2.5 Norma Decreto Supremo N°138/2005 del Ministerio de Salud que Establece obligación de declarar emisiones que indica.	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Uso de equipos electrógenos.
Forma de cumplimiento	Se realizará la declaración de emisiones de los equipos electrógenos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración de las emisiones de los equipos de grupo electrógeno a través del Sistema de Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC) en su página web https://vu.mma.gob.cl/
Forma de control y seguimiento	Comprobante de la declaración se mantendrá disponible en dependencias del proyecto, en caso de ser solicitados para su fiscalización.

9.2.6. Norma Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica.

Tabla 9.2.6 Norma Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica.	
Componente/materia:	Ruido.



Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de ruido debido a las distintas acciones a realizar según cada fase.
Forma de cumplimiento	Según los niveles estimados para dar cumplimiento a la presente normativa durante la fase de construcción y cierre se ejecutarán medidas de control, detalladas en el Anexo M de la Adenda; con lo cual se da cumplimiento en todas las fases a los niveles máximos establecidos. Las medidas son las siguientes: • Instalación de pantallas acústicas. • Sólo se utilizarán camiones y maquinaria con revisión técnica al día. • Se realizarán mantenciones periódicas de las maquinarias y equipos utilizados en las faenas. • Se limitará el funcionamiento simultáneo de la maquinaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Se mantendrá registro de la inspección visual y técnica de las pantallas acústicas. • Se mantendrá registro de la revisión técnica al día de vehículos. • Se mantendrá registro de mantención de maquinarias, equipos, camiones y/o vehículos.
Forma de control y seguimiento	Todos los registros se mantendrán disponibles en dependencias del proyecto, en caso de ser solicitados para su fiscalización.

9.2.7. Norma. Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario

Tabla 9.2.7 Norma Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.	
Componente/materia:	Residuos sólidos, líquidos y peligrosos
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N°594/1999 del Ministerio de Salud, que 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	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contempla la generación de residuos líquidos, residuos sólidos domiciliarios y asimilables, sólidos inertes y peligrosos.
Forma de cumplimiento	Para las fases de construcción y cierre: • Los residuos sólidos domiciliarios, asimilables e industriales inertes serán manejados en los términos descritos en el numeral 4.6.5.1 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).



	- Los residuos peligrosos serán manejados en los términos descritos en el numeral 4.6.5.2 del ICE. - Los residuos líquidos serán manejados en los términos descritos en el numeral 4.6.4.2 del ICE. Para la fase de operación: - Los residuos sólidos domiciliarios, asimilables e industriales inertes serán manejados en los términos descritos en el numeral 4.7.6.1 del presente informe consolidado de evaluación (ICE). - Los residuos peligrosos serán manejados en los términos descritos en el numeral 4.7.6.2 del ICE. - Los residuos líquidos serán manejados en los términos descritos en el numeral 4.7.5.2 del ICE.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Se mantendrá en obra un registro del retiro de este tipo de residuos, mediante boleta, factura o el documento que corresponda. - Se mantendrá copia comprobante autorización sanitaria de la empresa contratista para el retiro y disposición de los residuos sólidos. - Autorización sectorial de los Permisos Ambientales Sectoriales mixtos establecidos en los artículos 138, 140 y 142 del RSEIA.
Forma de control y seguimiento	Todos los registros y documentos se mantendrán disponibles en dependencias del proyecto, en caso de ser solicitados para su fiscalización.

9.2.8. Norma Decreto N°236/1926 del Ministerio de Higiene, Reglamento general de alcantarillados particulares fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias.

Tabla 9.2.8 Norma Decreto N°236/1926 del Ministerio de Higiene, Reglamento general de alcantarillados particulares fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias.	
Componente/materia:	Residuos sólidos, líquidos y peligrosos.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalaciones sanitarias con fosa séptica del proyecto.
Forma de cumplimiento	Los sólidos generados en la fosa séptica serán retirados anualmente por una empresa especializada en el rubro, la cual estará debidamente autorizada para realizar estas labores por la Autoridad Sanitaria. Los lodos serán retirados con una frecuencia anual, o según la recomendación del fabricante, por una empresa autorizada, y serán enviados a un sitio de disposición final autorizado. Las autorizaciones sanitarias de transporte y disposición final de lodos serán requisitos ineludibles para la firma del contrato con las empresas que realizarán el retiro y la disposición final.



	En la Adenda Complementaria, Anexo E.1, PAS 138 se presentan los antecedentes del permiso ambiental sectorial asociado a la instalación de fosa séptica.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Se mantendrá copia de la resolución sanitaria que autoriza funcionamiento del sistema de alcantarillado otorgado por SEREMI de Salud. • Se mantendrá en obra un registro del retiro de los sólidos desde la fosa séptica, mediante boleta, factura o el documento que corresponda. • Se mantendrá registro de facturas y órdenes de compra con empresas autorizadas para el retiro y disposición de los sólidos retirados desde la fosa séptica en dependencias administrativas del Proyecto. • Se mantendrá copia autorización sanitaria de la empresa contratista para el retiro y disposición de los residuos sólidos extraídos de la fosa séptica.
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrá contrato vigente con empresas autorizadas por la autoridad competente. • Se realizará Inspección visual anual de la cantidad de sólidos acumulados en fosa séptica y evaluación de si requiere retiro o no. • Se realizarán inspecciones de prevención de riesgos internas, para corroborar cumplimiento de las medidas de higiene y seguridad de los trabajadores. • Se controlará el retiro de los sólidos de la fosa séptica y se generará el registro respectivo con la información de este control, el cual contendrá fecha, encargado, proveedor, boleta, factura o documento que acredite. • Se ejecutará programa de monitoreo según lo establecido en la Adenda Complementaria, Anexo E.1, PAS 138.

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

Tabla 9.2.9 Norma Decreto Supremo N°148/2003, del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.	
Componente/materia:	Residuos sólidos, líquidos y peligrosos.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contempla la generación de residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	Para las fases de construcción y cierre los residuos peligrosos serán manejados en los términos descritos en el numeral 4.6.5.2 del ICE. Para la fase de operación los residuos peligrosos serán manejados en los términos descritos en el numeral 4.7.6.2 del ICE.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Contar con recintos de almacenamiento de residuos peligrosos.



	• Contar con un registro del retiro de los residuos peligrosos, mediante boleta, factura o el documento que corresponda. • Contar con copia del comprobante de la autorización sanitaria de la empresa contratista para el retiro y disposición de los residuos sólidos. • Registro SIDREP para el retiro de residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	Todos los registros y documentos se mantendrán disponibles en dependencias del proyecto, en caso de ser solicitados para su fiscalización.

9.2.10. Norma Ley N°20.920 Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje.

Tabla 9.2.10 Norma Ley N°20.920 Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje.	
Componente/materia:	Residuos sólidos, líquidos y peligrosos.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N°12/2020 del Ministerio de Medio Ambiente Establece Metas de Recolección y valorización y otras obligaciones asociadas de envases y embalajes.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de productos prioritarios de acuerdo con la Ley, como aparatos eléctricos y electrónicos y/o envases y embalajes, susceptibles de ser reciclados.
Forma de cumplimiento	En caso de que corresponda, se entregará el residuo de un producto prioritario al respectivo sistema de gestión, bajo las condiciones básicas establecidas por el productor. También tendrá la facultad de valorizar, por sí mismo o a través de gestores autorizados y registrados, los residuos de productos prioritarios que generen.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Declaraciones realizadas a través del RETC. • Registro de entrega de residuos al sistema de gestión de que disponga el productor de los productos prioritarios o a un gestor autorizado.
Forma de control y seguimiento	Todos los registros y documentos se mantendrán disponibles en dependencias del proyecto, en caso de ser solicitados para su fiscalización.

9.2.11. Norma Decreto Supremo N°594/1999 del Ministerio de Salud. Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

Tabla 9.2.11 Norma Decreto Supremo N°594/1999 del Ministerio de Salud. Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas.
Otros cuerpos legales	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	El Proyecto considera utilizar sustancias peligrosas como insumo para distintas actividades.
Forma de cumplimiento	El manejo de sustancias peligrosas se realizará de conformidad con la hoja de datos de seguridad (HDS) y respetando en su totalidad las indicaciones de seguridad establecidas en los procedimientos de trabajo y en el Plan de Emergencias.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Realizar capacitación a los trabajadores dejando registro de ello. (Fecha, encargado, nombres asistentes). - Se mantendrán informes mensuales con la aplicación de los procedimientos de trabajo y aplicación de los planes de emergencia, con sus revisiones y actualizaciones. - Manejo de sustancias según lo establecido en Hojas de Datos de Seguridad (HDS).
Forma de control y seguimiento	Todos los registros y documentos se mantendrán disponibles en dependencias del proyecto, en caso de ser solicitados para su fiscalización.

9.2.12. Norma Decreto Supremo N°43/2015, del Ministerio Salud, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.

Tabla 9.2.12 Norma Decreto Supremo N°43/2015, del Ministerio Salud, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas.
Otros cuerpos legales	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	Utilización de sustancias peligrosas.
Forma de cumplimiento	Todas las sustancias peligrosas serán almacenadas en bodega específica para este tipo de sustancias y cumpliendo lo establecido en el presente decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se llevará un registro de las sustancias almacenadas, con la respectiva identificación, rotulación y condiciones de almacenamiento. (nombre sustancia, identificación de peligrosidad según normas NCh 382/17 y NCh 2190/19, cantidad a ser almacenada o extraída de la bodega de materiales e insumos (según corresponda), nombre del encargado de la labor, fecha y condiciones del almacenamiento).
Forma de control y seguimiento	El registro actualizado se mantendrá disponible en dependencias del proyecto, en caso de ser solicitados para su fiscalización.

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



9.3.1. Norma Decreto N°430/1991, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 18.892, de 1989 y sus Modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura. Artículo 136.

Tabla 9.3.1 Norma Decreto N°430/1991, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 18.892, de 1989 y sus Modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura. Artículo 136.	
Componente/materia:	Fauna acuática.
Otros cuerpos legales	Decreto N°430/1991, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N°18.892.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todo el proyecto.
Forma de cumplimiento	Para evitar cualquier interferencia con el estero, se ha planificado la instalación de las torres que sostendrán el cableado a una distancia de 10 metros de su margen y en concordancia con este enfoque, el proyecto incorporará una metodología constructiva especializada específicamente para el cruce de la línea de transmisión sobre el estero. La distancia entre la Torre 7 y el Estero Casablanca es de 33 metros, y la distancia entre la Torre 8 y el estero es de 78 metros. Con el propósito de preservar la integridad del estero y evitar alteraciones significativas en su entorno, se implementará un sistema de instalación que hace uso de drones para desplegar un cable guía sobre el cuerpo de agua sin que se intervenga o afecte su superficie. Durante la fase de construcción, se establece una restricción que prohíbe el acceso no supervisado del personal a áreas que comprenden la línea de alta tensión y el cruce con el Estero.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Implementación de medidas indicadas. • Plan de prevención de contaminación de cauces.
Forma de control y seguimiento	• Incorporación de cláusula de prohibición de cualquier tipo de descargas de residuos o efluentes en los contratos del Proyecto.

9.3.2. Norma Decreto con Fuerza de Ley N°1122/1981, del Ministerio de Justicia, que Fija Texto del Código de Aguas.

Tabla 9.3.2 Norma Decreto con Fuerza de Ley N°1122/1981, del Ministerio de Justicia, que Fija Texto del Código de Aguas.	
Componente/materia:	Recurso hídrico.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Obras de cruce de cauce.
Forma de cumplimiento	Obtención de la autorización sectorial del Permiso Ambiental Sectorial mixto del artículo 156 del RSEIA, Permiso para efectuar modificaciones de cauce.
Indicador que acredita su cumplimiento	Tramitación y obtención de la autorización sectorial.
Forma de control y seguimiento	Copia de la Resolución sectorial disponible en dependencias del proyecto, en caso de ser solicitados para su fiscalización.

9.3.3. Norma Ley N°20.283, sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.

Tabla 9.3.3 Norma Ley N°20.283, sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.	
Componente/materia:	Flora y vegetación.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N°93/2009, del Ministerio de Agricultura, Reglamento general de la Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se intervendrán 9,5 ha de unidades de bosque nativo.
Forma de cumplimiento	Se realizará la reforestación de una superficie igual a la cortada.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de la autorización sectorial del Permiso Ambiental Sectorial mixto del artículo 148 del RSEIA, Permiso para corta de bosque nativo.
Forma de control y seguimiento	Copia de la Resolución sectorial disponible en dependencias del proyecto, en caso de ser solicitados para su fiscalización.

9.3.4. Norma Ley N°19.473, Ley de Caza.

Tabla 9.3.4 Norma Ley N°19.473, Ley de Caza.	
Componente/materia:	Fauna.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N°5/1998, del Ministerio de Agricultura, que Aprueba Reglamento de la Ley de Caza.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Intervención de hábitats donde eventualmente sería posible encontrar especies de fauna silvestre.
Forma de cumplimiento	Se realizará el rescate y relocalización de la fauna nativa de baja movilidad.



Indicador que acredita su cumplimiento	Registro e informe con resultados de plan de rescate y relocalización y plan de seguimiento y monitoreo.
Forma de control y seguimiento	• Comprobante de envío de informes al SAG. • Comprobante de obtención sectorial del PAS 146. • Todos los registros se mantendrán en las Oficinas del Proyecto, actualizados y disponibles en caso de ser solicitados para su fiscalización.

9.3.5. Norma Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales.

Tabla 9.3.5 Norma Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales.	
Componente/materia:	Patrimonio histórico, arqueológico, paleontológico y cultural.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N°484/1990 del Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley N°17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se realizarán movimientos de tierra y excavaciones que podrían significar hallazgos arqueológicos.
Forma de cumplimiento	En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo 38 de la Ley N° 17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo 23 del Decreto Supremo N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto. En caso de hallazgo paleontológico no previsto, se tomarán, además, las siguientes medidas: • Detener las obras en el lugar del hallazgo en, al menos, dos metros de distancia alrededor del punto en que se produjo el hallazgo paleontológico. Si el hallazgo es múltiple, formando por ejemplo un nivel, se deberán considerar dos metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal), mayoral afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, será necesario despejar más la zona, para delimitar claramente la potencia de este nivel. • Dar aviso de manera inmediata al profesional paleontólogo o, en su ausencia, al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del



	hallazgo paleontológico, informando de su localización exacta, al que represente al Titular del Proyecto. • Delimitar y señalar correctamente, con señalización o banderín, el área del hallazgo para su protección. Para esto, se deberá disponer de señalización adecuada, que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral, de 2 metros de alto, que limite y resguarde el hallazgo paleontológico. • Notificar a la Superintendencia del Medio Ambiente, en conjunto con el Consejo de Monumentos Nacionales, acerca del hallazgo paleontológico no previsto, utilizando para ello coordenadas UTM (WGS84, H19S), al igual que registro fotográfico, de buena resolución y con tomas en primer plano, de detalle del hallazgo, con escala, y del contexto en general. La notificación será informada por el representante del Titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles, contados desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El Consejo de Monumentos Nacionales determinará las medidas a implementar por parte del Titular, considerando lo establecido en la Ley N° 17.288, Sobre Monumentos Nacionales y el D.S. N° 484/1990 del Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley N° 17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá registro que evidencie el aviso a la autoridad de hallazgos arqueológicos (si corresponde).
Forma de control y seguimiento	• Comprobante de ingreso al Consejo de Monumentos Nacionales del informe de rescate en caso de ocurrir algún hallazgo. • Todos los registros se mantendrán en las Oficinas del Proyecto, actualizados y disponibles en caso de ser solicitados para su fiscalización.

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 obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA.

Tabla 10.2.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las fases del proyecto.



Parte, obra o acción a la que aplica	Para la construcción y cierre del Proyecto, se contará con una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) con retiro de lodos residuales. Durante la operación se contará con una fosa séptica. En la Adenda Complementaria, Anexo E.1, PAS 138, se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el Ord. N°078 publicado el 06 de junio de 2024, la SEREMI de Salud de la región de Valparaíso se pronunció conforme.

10.2.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.

Tabla 10.2.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	Acopio temporal de residuos sólidos asimilables a domiciliarios y residuos industriales no peligrosos. En la Adenda Complementaria, Anexo E.2, PAS 140, se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el Ord. N°078 publicado el 06 de junio de 2024, la SEREMI de Salud de la región de Valparaíso se pronunció conforme.

10.2.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.

Tabla 10.2.3 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	Almacenamiento temporal de residuos peligrosos. En la Adenda Complementaria, Anexo E.3, PAS 142, se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	En el trámite sectorial el titular deberá precisar y corregir las características de peligrosidad, en especial de los residuos inflamables.



Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el Ord. N°078 publicado el 06 de junio de 2024, la SEREMI de Salud de la región de Valparaíso se pronunció conforme.
Mediante el Ord. N°078 publicado el 06 de junio de 2024, la SEREMI de Salud de la región de Valparaíso, se pronunció señalado que: <i>“Respecto del PAS 142, esta Seremi de salud se declara conforme, no obstante en la tramitación sectorial deberá precisar y corregir algunas de las características de peligrosidad informadas, en especial las de inflamabilidad”.</i> Al respecto, la Dirección Regional del SEA considera adecuadas las observaciones planteadas por la SEREMI de Salud de la región de Valparaíso, por lo que recomienda establecer como condición o exigencias para el otorgamiento del presente PAS, en los términos señalados por el Organismo Competente.	

10.2.4. Permiso para realizar actividades de caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso, según se establece en el artículo 146 del Reglamento del SEIA.

Tabla 10.2.4 Permiso para realizar actividades de caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso, según se establece en el artículo 146 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Rescate y relocalización de especies objetivos en el Área de Influencia directa del proyecto. En la Adenda Complementaria, Anexo E.4, PAS 146, se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el Ord. N°1795 publicado el 07 de junio de 2024, el Servicio Agrícola y Ganadero de la región de Valparaíso se pronunció.
Mediante el Ord. N°1795 publicado el 07 de junio de 2024, el Servicio Agrícola y Ganadero de la región de Valparaíso, indicó lo siguiente: <i>“El titular del proyecto debe contemplar lo siguiente:</i> <i>• Tener presente que este permiso es otorgado únicamente para las especies que fueron identificadas en el proceso de evaluación y que fueron consideradas para aplicar la medida de rescate y relocalización, por lo tanto, no debe hacerse extensivo a especies distintas a las señaladas durante la evaluación del proyecto.</i> <i>• En caso que el titular detectara durante la ejecución del proyecto alguna desviación a lo aprobado, ya sea la presencia de nuevas especies de fauna silvestre o un aumento en la abundancia de las especies detectadas en el área de influencia del proyecto respecto de las identificadas durante el proceso de evaluación ambiental de éste, deberá informar a las autoridades ambientales correspondientes (SMA y SEA).”</i> Al respecto, la Dirección Regional del SEA considera adecuado el pronunciamiento del Organismo Competente, sin embargo, se aclara que el Servicio no tiene competencias fiscalizadoras, por lo que en caso de detectar desviaciones a lo aprobado deberá remitirse a la SMA.	



10.2.5. Permiso para la corta de bosque nativo, según se establece en el artículo 148 del Reglamento del SEIA.

Tabla 10.2.5 Permiso para la corta de bosque nativo, según se establece en el artículo 148 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Corta de 9,5 hectáreas de bosque nativo. En la Adenda Complementaria, Anexo E.5, PAS 148, se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	En el trámite sectorial, el titular deberá: a) En relación con los cursos de agua a intervenir o próximos a las áreas de intervención de bosque nativo, deberá incluir cartografía digital, y mejorando las medidas del punto 7.1 del Anexo E.7 de la Adenda Complementaria, indicando medidas específicas e idóneas. Precisar las obras a ejecutar para asegurar el libre escurrimiento de las aguas para los sectores 1-3; 1-4; 1-6 y 1-9, y las medidas específicas propuestas para las áreas 1-3 y 1-4, donde se considera la realización de obras de arado de disco y monitoreo de erosión, que no son obras idóneas por si solas. b) Con relación a las medidas para la protección de la biodiversidad y en particular la avifauna, se solicita corregir, de manera que sea consistente con Adenda Complementaria, respuesta 17. Adicionalmente, las medidas deben ampliarse a todos los sectores de corta en los que sea factible encontrar nidos activos. La época de corta deberá acotarse a los meses otoño- invierno, y no extenderse a la época de verano como se entiende de lo indicado en punto 7.1 del PAS 148. c) Respecto del punto 7.3 Protección contra incendios forestales, debe identificar la zona de acopio temporal de los productos de la corta, y señalar medidas para detener la continuidad del combustible en las áreas de corta que colindan con vegetación arbórea. d) Respecto de la densidad de reforestación propuesta, se aclara al titular que la densidad media ponderada de los rodales a intervenir es de 478 abr/ha, por lo que, para alcanzar una densidad similar, con el 75% de sobrevivencia, debe considerar al menos una densidad de reforestación de 636 pl/ ha., por lo tanto, se requiere corregir o justificar, la medida de la reforestación propuesta, ya que esta solo alcanza a 604 pl/ha. e) Deberá incluir archivos (anexos) que contenga todas las capas que se requieren en el punto 9 del formulario del PAS 148, que indica el listado de antecedentes que debe contener la cartografía digital georreferenciada. En particular, respecto de los cursos de agua y medidas de protección graficables, que haga posible analizar en forma efectiva la idoneidad de las medidas de protección ambiental del PAS.



Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el Ord. N°85-EA/2024 de fecha 10 de junio de 2024, la Corporación Nacional Forestal de la región de Valparaíso se pronunció con observaciones.
---------------------------------------	---

Mediante el Ord. N°85-EA/2024 de fecha 10 de junio de 2024, la Corporación Nacional Forestal de la región de Valparaíso, indicó lo siguiente: <i>“En relación a los antecedentes de la respuesta 17 y el detalle del Anexo E.5: Formulario PAS 148, esta Corporación se declara <u>No conforme con el PAS 148</u>, de acuerdo a las siguientes observaciones:</i> <i>• Los antecedentes en relación a los cursos de agua a intervenir o próximos a las áreas de intervención de bosque nativo, no son suficientes, no se complementa la cartografía digital, y las medidas le punto 7.1, no son específicas y no son idóneas. No se tiene claridad de las obras a ejecutar para asegurar el libre escurrimiento de las aguas para los sectores 1-3; 1-4; 1-6 y 1-9, y las medidas específicas propuestas para las áreas 1-3 y 1-4, correspondientes a la realización de obras de arado de disco y monitoreo de erosión, no se consideran idóneas por si solas.</i> <i>• Con relación a las medidas para la protección de la biodiversidad y en particular la avifauna, se solicita corregir lo indicado en el anexo E.5, de manera que sea consistente con la respuesta 17. Adicionalmente se hace presente que las medidas deben ampliarse a todos los sectores de corta en los que sea factible encontrar nidos activos, y de acuerdo a los antecedentes de la respuesta 17, se entiende que la época de corta debería acotarse a los meses otoño- invierno, y no extenderse a la época de verano como se entiende de lo indicado en punto 7.1 del PAS 148.</i> <i>• Respecto del punto 7.3 Protección contra incendios forestales, no se ha identificado la zona de de acopio temporal de los productos de la corta, y no señalan medidas para detener la continuidad del combustible en las áreas de corta que colindan con vegetación arbórea.</i> <i>• Respecto de la densidad de reforestación propuesta, se aclara al titular que la densidad media ponderada de los rodales a intervenir es de 478 abr/ha, por lo que para alcanzar una densidad similar, con el 75% de sobrevivencia, se requiere al menos una densidad de reforestación de 636 pl/ ha., por lo tanto, se requiere corregir o justificar, la medida de la reforestación propuesta, ya que esta solo alcanza a 604 pl/ha.</i> <i>• Finalmente del análisis integral de los antecedentes cartográficos de la adenda y adenda complementaria se no se encontró archivos o referencia a algún anexos que contenga todas las capas que se requieren en el punto 9. del formulario del PAS 148, que indica el listado de antecedentes que debe contener la cartografía digital georreferenciada. En particular, la falta de antecedentes respecto de los cursos de agua y medidas de protección graficables, hace imposible analizar en forma efectiva la idoneidad de las medidas de protección ambiental del PAS.”</i> Al respecto, la Dirección Regional del SEA considera adecuadas las observaciones indicadas por el Organismo Competente, recomienda que estas sean establecidas como condiciones o exigencias para el otorgamiento del PAS, en los términos indicados por el Organismo Competente.	
---	--

10.2.6. Permiso para efectuar modificaciones de cauce, según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA.

Tabla 10.2.6 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	Cruces sobre cauces naturales intermitentes mediante badenes y obras de arte.

	En la Adenda Complementaria, Anexo E.6, PAS 156, se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el Ord. N°775 publicado con fecha 07 de junio de 2024, la Dirección General de Aguas de la región de Valparaíso se pronunció conforme.
Mediante el Ord. N°775 publicado con fecha 07 de junio de 2024, la Dirección General de Aguas de la región de Valparaíso, indicó lo siguiente: <i>“Téngase presente que según lo indicado en la Guía trámite del Permiso Sectorial 156 y en la Guía trámite del Permiso Sectorial 157, una vez obtenida la RCA favorable del proyecto, la DGA podrá denegar el permiso debido a requisitos sectoriales asociados al comportamiento hidráulico de las obras. Por lo tanto, se recomienda considerar los contenidos y requerimientos de diseño exigidos en las Guías Metodológicas para la Presentación y Revisión de Proyectos de Modificación de Cauces Naturales y Artificiales, elaborado por el Departamento de Administración de Recursos Hídricos de DGA en 2016.”</i>	

10.2.7. Permiso para ejecutar obras de regularización o defensa de cauces naturales, según se establece en el artículo 157 del Reglamento del SEIA.

Tabla 10.2.7 Permiso para ejecutar obras de regularización o defensa de cauces naturales, según se establece en el artículo 157 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las fases.
Parte, obra o acción a la que aplica	Hincado de las estructuras de soporte de los paneles fotovoltaicos que se encuentran en el área de inundación. En la Adenda Excepcional, Anexo B, PAS 157, se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Se detallan en el apartado final de la presente tabla.
Pronunciamiento del órgano competente	- Mediante el Ord. N°7 publicado con fecha 05 de enero de 2026, la Dirección General de Aguas de la región de Valparaíso se pronunció con observaciones. - Mediante el Ord. N°9 publicado el 05 de enero de 2026, la Dirección de Obras Hidráulicas de la región de Valparaíso se pronunció con observaciones.
La Dirección General de Aguas de la región de Valparaíso, mediante el Ord. N°7 de fecha 05 de enero de 2026, se pronunció con observaciones indicando lo siguiente: <i>“(…) Respecto al numeral 2.6 (Plan de monitoreo), el titular establece la proyección de puntos de medición de calidad de aguas, indicando:</i> <i>Los puntos de medición serán en la intersección del área de influencia hídrica con el Estero Casablanca. Para cada punto se deberán efectuar mediciones 100 m aguas arriba y 100 m aguas abajo. La tabla a continuación muestra las coordenadas de cada punto de muestreo.”</i>	



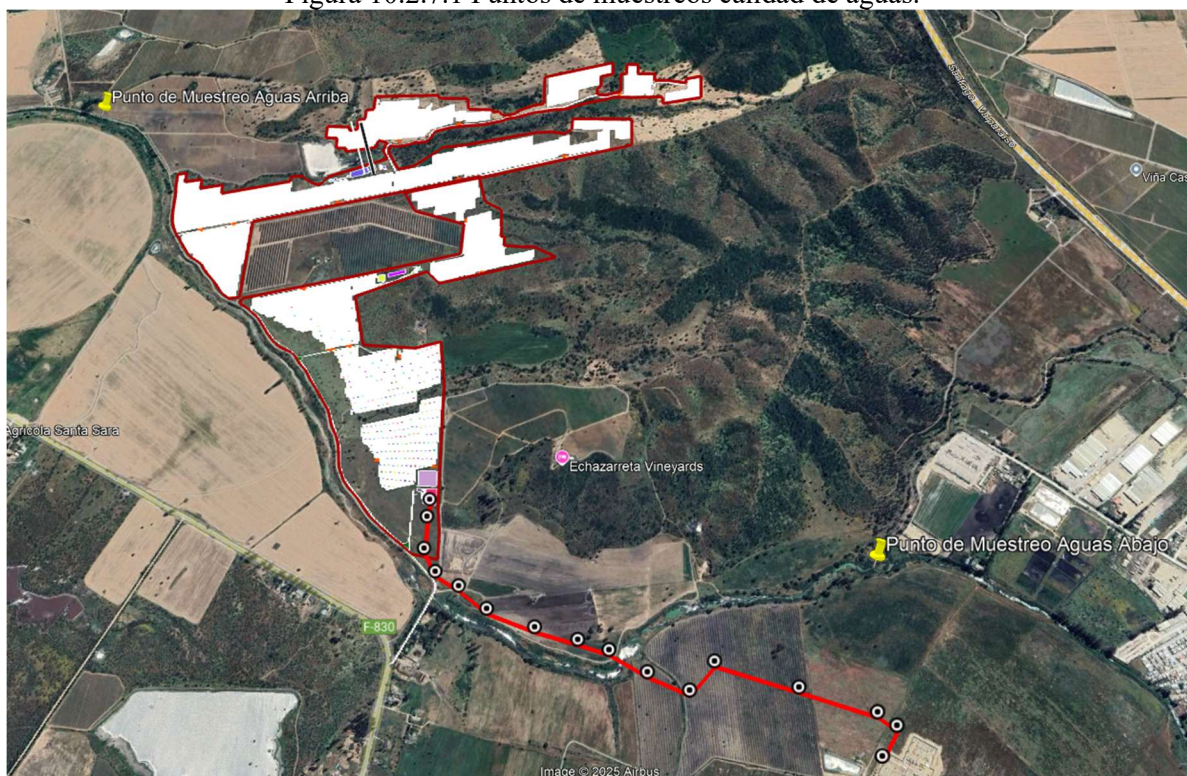
Posteriormente, presenta una tabla con dos coordenadas, denominadas “Punto de muestreo 1” y “Punto de muestreo 2”, separadas entre sí por aproximadamente 3,8 km. A juicio de este Servicio, dichos puntos no permiten representar adecuadamente un cambio en la calidad de las aguas del Estero Casablanca, considerando que el “Punto de muestreo 2” se encuentra a unos 2 km de las obras del proyecto que requieren el PAS 157. Adicionalmente, el titular no propone ningún punto de monitoreo en la quebrada que él mismo reconoce como afecta al PAS 157, siendo imposible de esta manera realizar un seguimiento a la calidad de las aguas de los cauces intervenidos por las obras del proyecto.

Por lo anterior, este Servicio manifiesta su desconformidad con los antecedentes presentados por el titular en el Anexo B PAS para la obtención del PAS 157.”

Al respecto, la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Valparaíso, concuerda con lo expuesto por la DGA en su pronunciamiento, sin embargo, se considera que dicho contenido puede ser condicionado al trámite sectorial, toda vez que, el Titular presenta puntos de muestreo y los parámetros a medir.

En la Adenda Excepcional, Anexo B, “Tabla PAS-11 coordenadas punto de muestreo”, el Titular entrega dos (2) puntos de muestreos uno aguas arriba (a 500 metros app de las obras) y un punto de muestreo aguas abajo (790 metros app de las obras). Tal como se visualiza en la siguiente figura:

Figura 10.2.7.1 Puntos de muestreos calidad de aguas.



Fuente: Elaboración propia, de acuerdo con las coordenadas entregadas por el Titular y archivos shp.

Según la “Guía trámite PAS 157, SEA 2022” en su letra f) “Plan de monitoreo”, se indica que: “*Este deberá contar con dos puntos de monitoreo: uno, aguas arriba, y otro punto, aguas abajo de la ejecución de la obra. La ubicación de los puntos de muestreo dependerá de cada obra. El punto de monitoreo aguas abajo deberá ser justificado en función de los efectos proyectados por la ejecución del proyecto y para evaluar la eventual afectación de la población.*”.

La Dirección de Obras Hidráulica de la región de Valparaíso, mediante el Ord. N°9 de fecha 05 de enero de 2026, se pronunció con observaciones indicando lo siguiente:



“Respecto a los contenidos técnicos relacionados con los estudios hidrológico, hidráulico y mecánico fluvial, es necesario señalar que cumplen con los lineamientos técnicos de este Servicio, por lo tanto pueden ser validados.

Sin embargo, el Titular no declara todas las obras que conforman la regularización de cauce que da origen al PAS 157, pues afirma lo siguiente: “Las obras afectas al PAS 157 corresponden a las hincas de soporte para los paneles solares, las cuales se ubican dentro del área donde la socavación total supere los criterios de restricción de profundidad mayor a 15 centímetros, y aumento de socavación entre situación sin proyecto y con proyecto mayor a 20% producto de la inundación del estero Casablanca y quebradas adyacentes, para un periodo de retorno de 100 años”. Con la definición anterior propuesta por el Titular, se excluye del PAS 157 una superficie cercana a 5 hectáreas en las cuales se proyectan hincas, las que de acuerdo a la modelación hidráulica, se encuentran dentro de la superficie de inundación de la crecida de 100 años de periodo de retorno y, por ende, están dentro del cauce del Estero Casablanca y las quebradas adyacentes. La definición propuesta por el Titular, y que fue expuesta en la reunión de lobby llevada a cabo el 12/11/2025, corresponde más bien a un criterio para determinar la magnitud de las alteraciones de los procesos erosivos que requieren de la implementación de medidas de mitigación, pero en ningún caso constituye un criterio de aplicabilidad del PAS 157.

Es necesario recordar que, de acuerdo a lo expuesto en la Guía PAS 157, dicho permiso es aplicable a obras de regularización de cauce, las que son definidas en la misma guía como: “obras que dirigen u ordenan la corriente en un cauce, y que contemplen, entre otras alteraciones, cambios en su sección, pendiente, trazado, materialidad del lecho o riberas”. Por otro lado, en el tercer resuelto de la Resolución Exenta N°202599101266, de fecha 31/03/2025, de la Dirección Ejecutiva del SEA, se señala lo siguiente: “El PAS 157 resulta aplicable a las obras (hincas o pilotes) proyectadas en el cauce del Estero Casablanca, por lo que el nuevo análisis que se efectúe deberá tener en consideración los resuelto por esta Dirección Ejecutiva”. Es importante hacer notar que ninguno de los textos citados condiciona la aplicabilidad del PAS 157 a criterios relacionados con la magnitud de socavación o variación de la misma. Por lo tanto, al excluir hincas inmersas en el cauce del Estero Casablanca y quebradas adyacentes, las que ordenan la corriente a pesar de que no estén destinadas a eso, el Titular está incumpliendo la Guía PAS 157, y lo indicado en la Resolución Exenta N°202599101266, de fecha 31/03/2025, de la Dirección Ejecutiva del SEA, que dicho sea de paso, dio origen a esta instancia de evaluación.

En conclusión, de acuerdo a lo expuesto anteriormente, este Servicio no entrega conformidad al PAS 157, debido a que se está excluyendo alrededor de 5 hectáreas de obras a las que les aplica el PAS 157, **sin desmedro de que estas no afecten significativamente los procesos erosivos.**” (énfasis agregado).

Por su parte, la Dirección General de Aguas de la región de Valparaíso, mediante el Ord. N°7 de fecha 05 de enero de 2026, se pronunció con observaciones indicando lo siguiente:

“Revisado el Anexo B PAS 157, en particular el numeral 2.1.2, el titular señala que las obras afectas al PAS 157 corresponden a las siguientes:

“1. Aquellas hincas que sirven de soporte para paneles que se ubican dentro del área donde la socavación total supera los criterios de exclusión de profundidad mayor a 15 centímetros, y aumento de socavación entre situación sin proyecto y con proyecto mayor a 20%,

2. El diseño de protección mediante material granular estables que se ubicará alrededor de cada una de las hincas, que se ubican dentro del área donde la socavación total supera los criterios de exclusión.”

Posteriormente, en la Figura PAS-6, se presenta la cartografía con la localización de las obras que el titular reconoce como afectas al PAS 157.

Al revisar las Figuras PAS-17 y PAS-21 del mismo documento, correspondientes a las áreas de inundación del Estero Casablanca y quebradas adyacentes en condición sin y con proyecto, se observa que en ambas figuras, existen obras adicionales a las reconocidas por el titular y localizadas al interior de dichas áreas de inundación. Diferencia que se suscita toda vez que el titular utiliza como criterio de aplicabilidad del PAS 157,



aquellas obras localizadas en áreas donde la socavación supera los 15 centímetros de profundidad y el aumento entre situación sin proyecto y con proyecto es mayor al 20%, y no por el hecho de corresponder a obras de regularización de cauce, como bien lo establece la Guía PAS 157 SEA-DGA-DOH. En consecuencia, el titular, basándose en un criterio propio que podría tener como finalidad evitar generar una alteración significativa del escurrimiento y la generación de procesos erosivos en el cauce, descarta solicitar el PAS 157 para el resto de las obras que no cumplen con su criterio de socavación. Esto implica la exclusión de hincas localizadas en el sector sur del proyecto, norponiente y parte del sector norte, en una superficie superior a 5 hectáreas. Por este motivo, el proyecto no cumple con los antecedentes exigidos en los literales a.2) y c), que requieren detallar la ubicación de la totalidad de las obras afectas al PAS 157, así como la estimación de plazos y periodos de construcción.”

Al respecto, la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Valparaíso, concuerda con lo expuesto por los Organismos Competentes en sus pronunciamientos. Toda vez que:

- 1) Considerando la Resolución Exenta N°202599101266 de fecha 31 de marzo de 2025, la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental resolvió el recurso de reclamación interpuesto por el titular del proyecto, conforme se indica en su Considerando 4.5.1.4 lo siguiente:

“(…) el PAS 157 resulta aplicable tanto si las obras de regularización se ubican en la caja del Estero como en la zona de inundación (que es el caso del Proyecto). Esto, por cuanto el concepto de “cauce” se debe definir en virtud de la magnitud de la crecida del cauce, considerando un periodo de retorno de 100 años, independiente de si el cauce es de escurrimiento permanente o intermitente. En efecto, el Proponente contempla obras en el área de inundación, según lo evidenciado por las modelaciones hidráulicas.” (énfasis agregado).

Asimismo, se indica que: *“Sobre si existen obras a las cuales resulta aplicable el PAS, la Guía PAS 157 define como “obras de regularización” de cauces aquellas que “dirigen u ordenan la corriente en un cauce, y que contemplen, entre otras alteraciones, cambios en su sección, pendiente, trazado, materialidad del lecho o riberas. Se incluyen también las obras o partes del proyecto que se dispongan a lo largo del cauce y que alteren su sección, pendiente, trazado o materialidad del lecho o riberas.*

(…)

*De la definición anterior, es posible colegir que ante una eventual crecida **las hincas de paneles dirigirán la corriente del cauce, alterando la materialidad y rugosidad del lecho, por lo que se trata de obras de regularización de cauces.***

Luego, considerando el conjunto de obras que se planea construir, si bien las obras no tienen por objeto dirigir el flujo hídrico, en la práctica, producen un direccionamiento de la corriente, por lo que aquellas presentan efectivamente las características de obras de regularización de cauces. Por lo demás, debe recordarse que el listado de obras de regularización que contempla la Guía PAS 157 es meramente referencial, tal como lo expresa la misma Guía, no tratándose de un listado taxativo como pretende el Proponente.

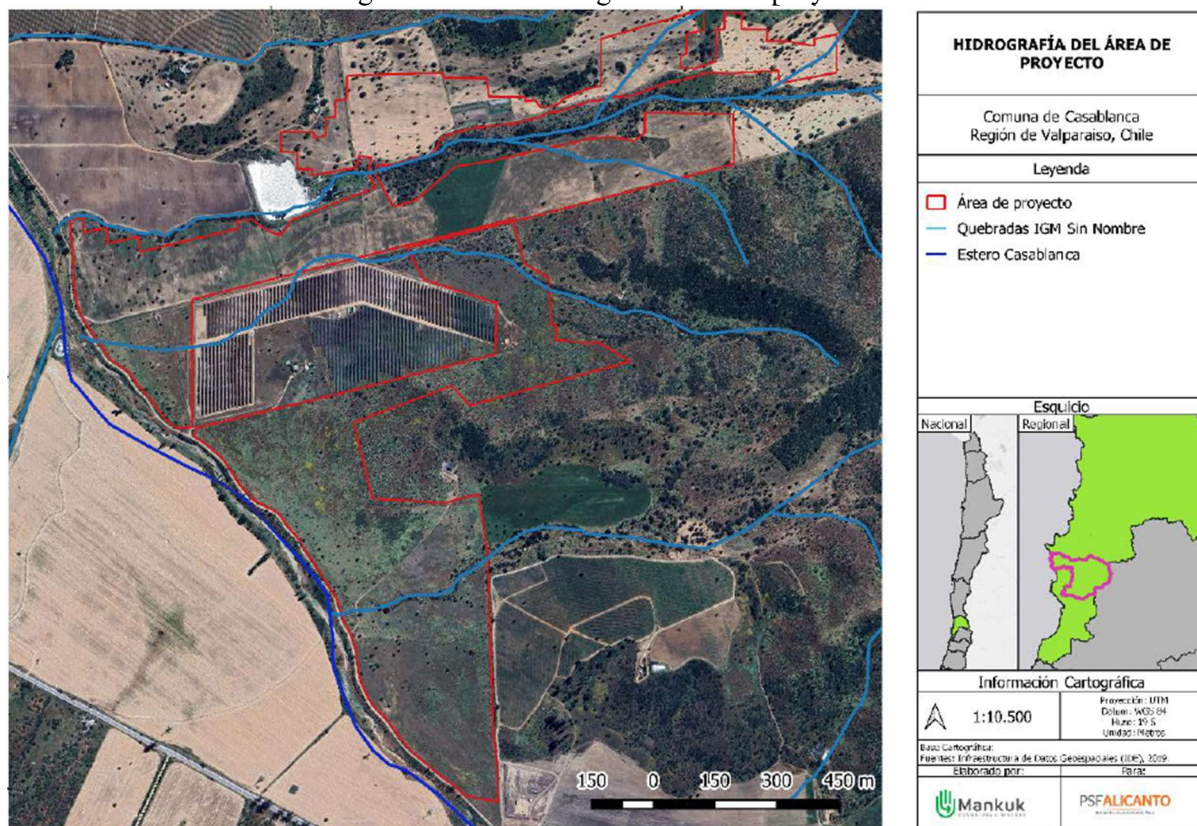
*Añade a lo anterior, que **las obras en análisis sí son aptas para generar potenciales procesos erosivos del suelo**, lo cual es reconocido por el propio Proponente al analizar la socavación general y local de las hincas en el marco de los antecedentes presentados en el PAS 156 y 157. Dicho de otra forma, de no mediar las obras proyectadas, no existiría socavación local”.*

- 2) Considerando los antecedentes presentados en la Adenda Excepcional

Hidrografía área del Proyecto.



Figura 10.2.7.2: Hidrografía área del proyecto.



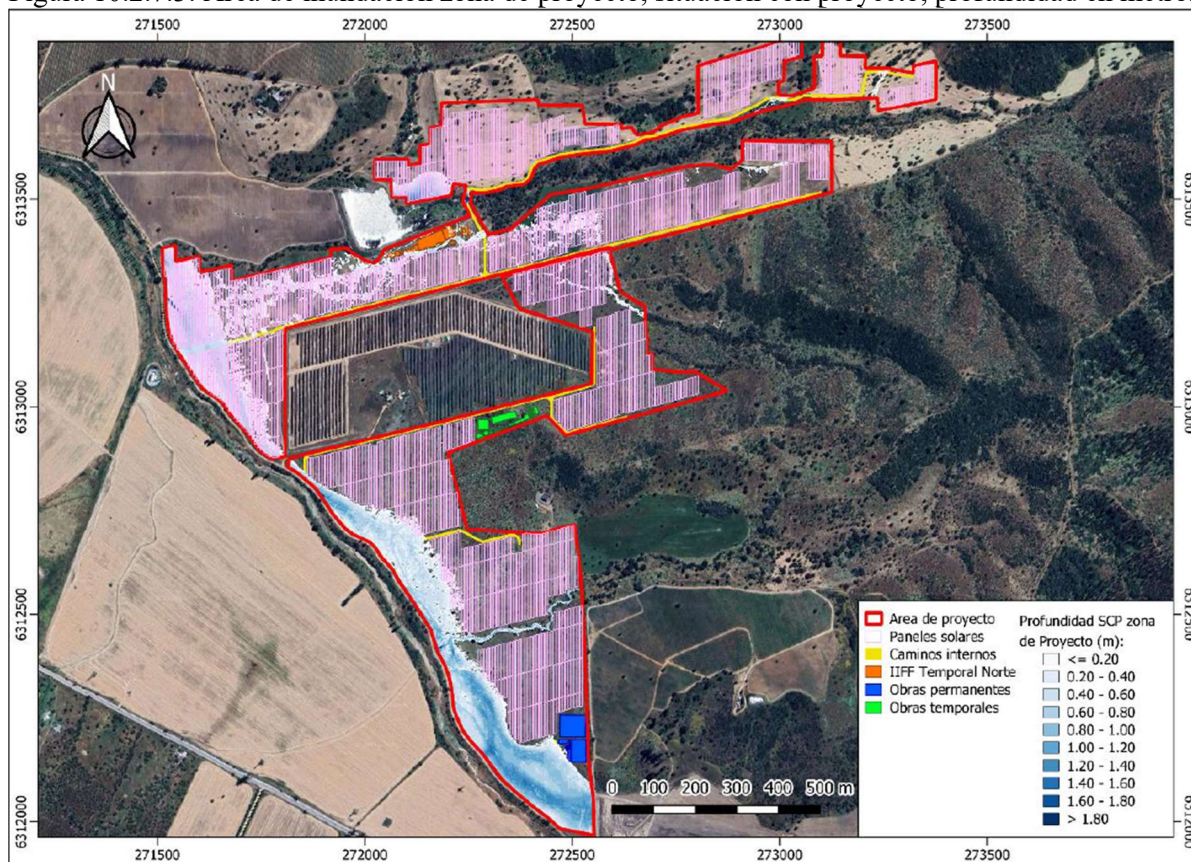
Fuente: Adenda Excepcional, Anexo B, PAS 157, Figura PAS -2.

En la Adenda Excepcional, Anexo B, Apéndice B, “Estudio Hidráulico”, se presenta la siguiente cartografía:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167671488>

Figura 10.2.7.3: Área de inundación zona de proyecto, situación con proyecto, profundidad en metros.



Fuente: Adenda Excepcional, Apéndice B, Figura 37.

Según los antecedentes presentados durante el proceso de evaluación ambiental, en la Adenda Excepcional Anexo B, el titular asume la aplicabilidad del PAS 157, pero no por la totalidad de obras proyectadas en Quebradas y en el cauce natural del Estero Casablanca.

En donde, realiza la siguiente afirmación:

“Las obras afectas al PAS 157 corresponden a las hincas de soporte para los paneles solares, las cuales se ubican dentro del área donde la socavación total supera los criterios de restricción de profundidad mayor a 15 centímetros, y aumento de socavación entre situación sin proyecto y con proyecto mayor a 20% producto de la inundación del estero Casablanca y quebradas adyacentes, para un periodo de retorno de 100 años.” (página 1, Anexo B, PAS 157).

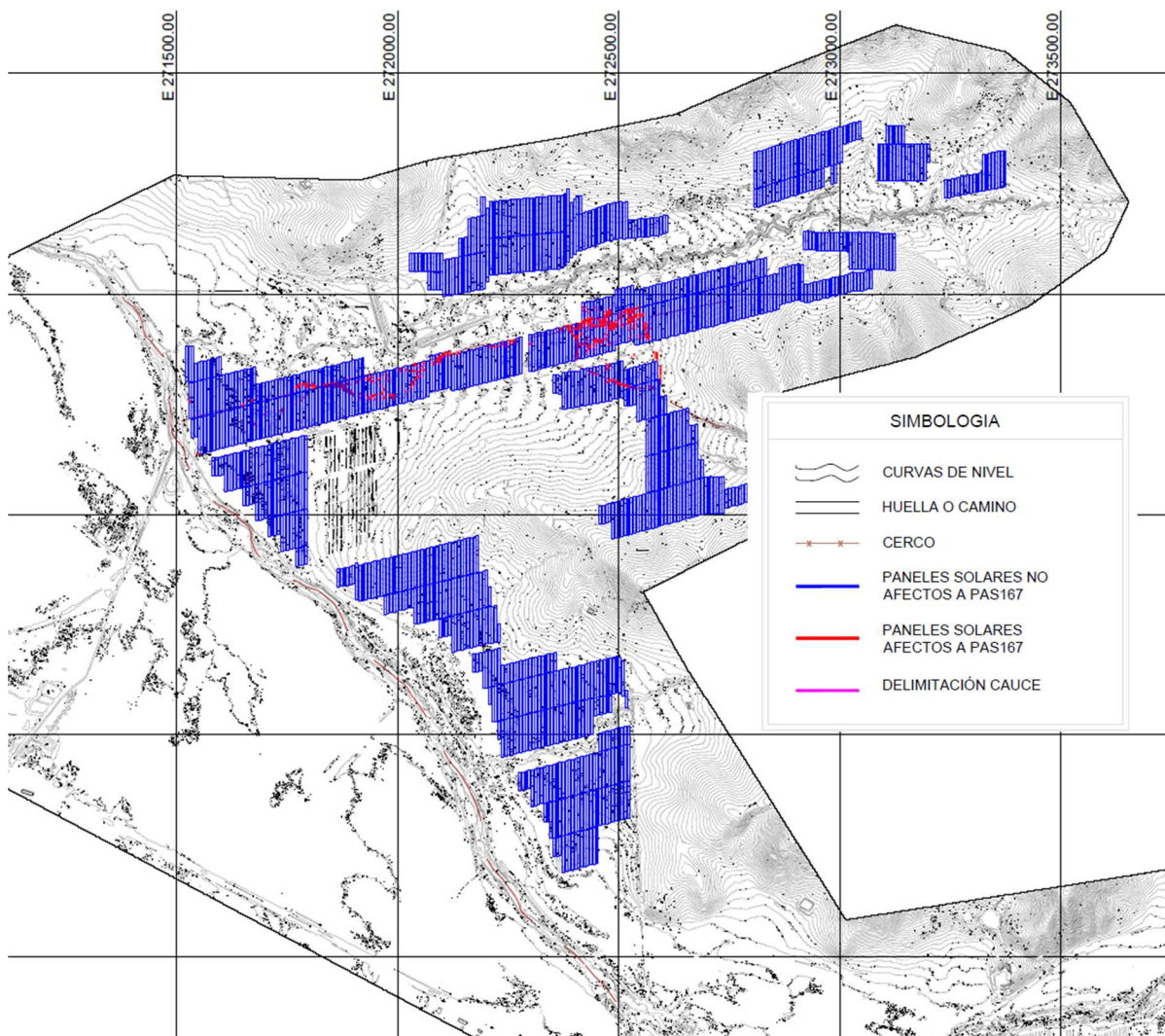
El Titular indica que en las zonas en donde se superará ese criterio se implementará una metodología constructiva que permita la protección del suelo circundante a las hincas proyectadas, reemplazando el suelo con material granular estable, considerando que se requiere 4,1 cm de diámetro nominal de material granular para que este no se mueva bajo el flujo del agua, impidiendo de esta forma la socavación.

“El área de protección, diámetro del material y la profundidad de ésta se encuentra dada por la profundidad de socavación y velocidad alrededor de cada hinka. Es importante indicar que, para efectos de este PAS, se consideran solo las hincas afectadas por socavación total que supere los criterios de exclusión, y por lo tanto deberán utilizar un diseño de protección”. (Adenda Complementaria 2, Anexo B, PAS 157, página 12).

En la Adenda Excepcional, Anexo B, Apéndice D, Plano “Alicanto, Planos PAS 157-LAM—00- Paneles Solares”, se presenta el área afecta al PAS 157.



Figura 10.2.7.4: Superficie afecta y no afecta del PAS 157.



Fuente: Adenda Excepcional, Anexo B, Apéndice D “Planos”.

En donde los polígonos azules, el Titular declara que no serán afectados al PAS 157, y los polígonos rojos si son afectados al PAS 157.

En este sentido, la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Valparaíso, concuerda con lo expuesto por los Organismos Competentes en su pronunciamiento, respecto de que el Titular no incorpora en su presentación el total de obras que son aplicable al PAS 157.

Considerando que, la “Guía trámite PAS 157, SEA 2022”, en su numeral 5.2, se indica las obras a las que le aplica el permiso:

- **Que la obra se emplace dentro de un cauce natural;**
- Que se trate de obras de regularización o defensa.

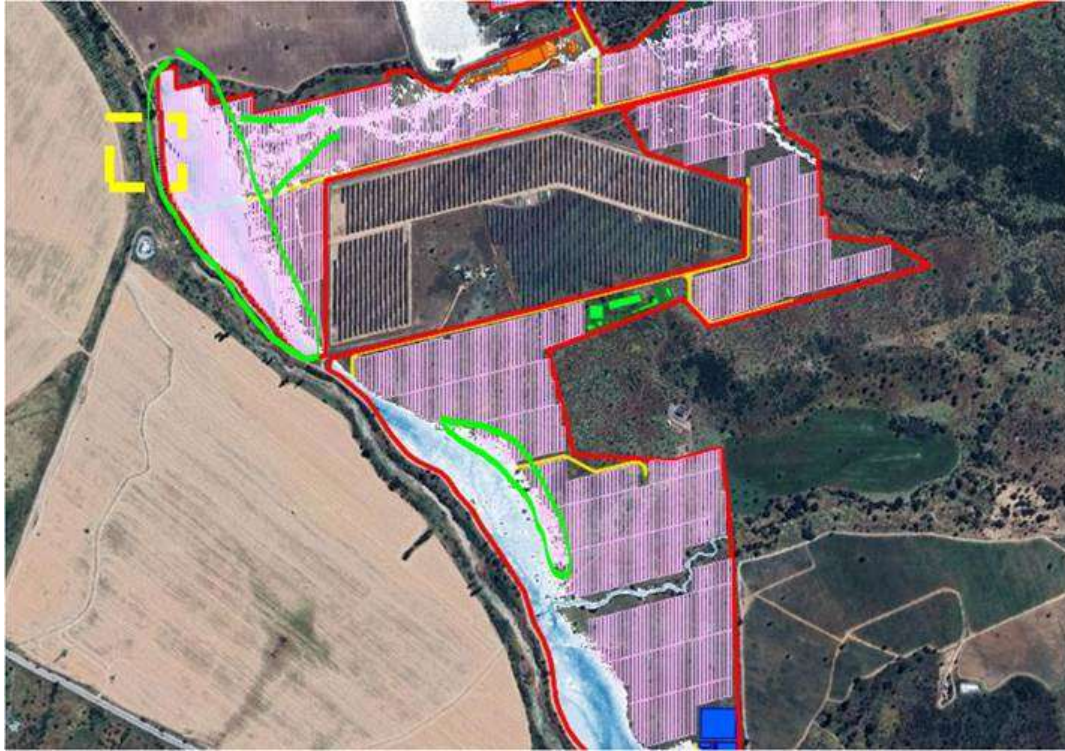
Por lo tanto, las hincas de soporte de paneles solares proyectadas dentro de la zona de inundación del Estero Casablanca y las quebradas existentes en el área del proyecto constituyen obras emplazadas en cauce natural, las cuales, al interactuar con el escurrimiento durante eventos de crecida, pueden ordenar o interferir el flujo, configurándose el supuesto de hecho que da origen a la aplicabilidad del PAS 157, de conformidad con los



artículos 41 y 171 del Código de Aguas. Existiendo obras (hincas de paneles fotovoltaicos) que estando en el área de inundación no fueron incluidas en la presentación del PAS 157.

Tal como se visualiza en la siguiente figura:

Figura 10.2.7.5: Hincas que no fueron incluidos en la presentación del PAS (en polígono verde).



Fuente: Elaboración del SEA a partir de la Adenda Excepcional, Anexo B, Apéndice B, Figura 39.

En la Adenda Excepcional, Anexo B, Apéndice B, numeral 2.7.2 “Modelación de pilotes en terreno”, el Titular declara que realizó la modelación hidráulica de 6.210 hincas. De las cuales 3.480 hincas se encuentran en zona de inundación (hincas incorporadas en el modelo se visualiza en las Figuras 24, 25, 26 y 27 del Apéndice B del Anexo B de la Adenda Excepcional). Mientras que en el PAS 157 se declara aplicable solamente a 180 hincas, realizando un análisis erróneo, toda vez que, debió considerar la totalidad de las obras que se emplazarán en la zona de inundación.

En ese sentido, se tiene que:

- La aplicabilidad del PAS 157 no depende de la magnitud de la socavación esperada, ni de la superación de umbrales de profundidad o variación porcentual definidos por el titular, sino del emplazamiento de las obras en el cauce natural y de su potencial incidencia sobre el régimen de escurrimiento.
- La DOH se pronuncia conforme a los estudios hidrológicos, hidráulicos y mecánico fluvial presentados por el Titular en la Adenda Excepcional. Asimismo, se indica que no se afectan significativamente los procesos erosivos.
- En la Adenda Excepcional, Anexo B, Apéndice B, numeral 2.7.2 “Modelación de pilotes en terreno”, el Titular señala que la modelación considero el total de las hincas que corresponden a 6.210 hincas. Concluyendo que 3.480 hincas se encuentran en zona de inundación, de las cuales 180 requieren de aplicación de una metodología constructiva que permita el anclaje suficiente para la protección del suelo impidiendo la socavación evitando que se activen los procesos de arrastre de sedimentos ante una



crecida extrema. Con ello, el Titular descarta que se generará una alteración significativa del escurrimiento y de los procesos erosivos naturales del cauce.

Por lo anterior, la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental recomienda establecer como condición o exigencia para el otorgamiento del PAS 157, que en el trámite sectorial el titular deberá presentar los siguientes contenidos técnicos:

- Especificar las obras afectas al PAS 157 debiendo indicar las hincas relacionadas con los soportes de los paneles fotovoltaico que se encuentran en el área de inundación para una crecida periodo de retorno de 100 años, conforme con el layout definitivo del Proyecto.
- Actualizar el plano topográfico de planta y perfiles, georreferenciado, de la obra y del área susceptible a ser afectada, considerando el total de las hincas dentro del área de inundación afecta al PAS 157.
- Presentar los puntos de monitoreo, uno aguas arriba y la otra agua debajo de la ejecución de las obras, que considere las quebradas asociadas al PAS 157. Justificando su distancia a las obras proyectadas en función de los efectos proyectados por la ejecución del proyecto, cuyos puntos deben encontrarse en el interior del área de influencia.

Para acreditar el cumplimiento de lo anterior, deberá actualizar los siguientes contenidos técnicos y formales de los literales a), d) y f) del artículo 157 del Reglamento del SEIA, según se indican:

- Literal a) “Descripción del lugar de emplazamiento de la obra, incluyendo un croquis general de ésta”.
- Literal d) “Plano topográfico de planta y perfiles, georreferenciado, de la obra y del área susceptible a ser afectada”.
- Letra f) “Plan de monitoreo”.

10.2.8. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA.

Tabla 10.2.8 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las fases.
Parte, obra o acción a la que aplica	Construcción de un parque fotovoltaico. En la Adenda Complementaria, Anexo E.8, PAS 160, se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	• Mediante el Ord. N°1441 publicado el 17 de junio de 2024, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región de Valparaíso se pronunció conforme. • Mediante el Ord. N°1795 publicado el 07 de junio de 2024, el Servicio Agrícola y Ganadero de la región de Valparaíso se pronunció conforme.

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. Compromiso ambiental voluntario Promover la Contratación de Mano de Obra Local.

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario Promover la Contratación de Mano de Obra Local.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Promover la contratación de mano de obra local. <u>Descripción:</u> La medida consiste en notificar a la Oficina Municipal de Intermediación Laboral (OMIL) de la Municipalidad de Casablanca, respecto de las ofertas laborales y requerimientos de servicios requeridos por la faena durante el periodo de construcción y cierre. <u>Justificación:</u> La medida está justificada en el interés del Titular por el desarrollo local y relacionamiento comunitario.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Las plazas de trabajo podrán materializarse en la faena, en la comuna de Casablanca y/o de manera digital. <u>Forma:</u> El Titular se pondrá en contacto con la OMIL de la Comuna de Casablanca para informar las vacantes disponibles durante las fases de construcción y cierre del Proyecto, las que corresponderán al menos un 5% de las vacantes totales del Proyecto. Para la contratación se les dará prioridad a las personas de las localidades cercanas, luego a la gente de la comuna y finalmente a la Región. La contratación del personal estará sujeta al cumplimiento del perfil de cargo para cada puesto de trabajo. De no producirse aquello (en caso de que las personas no cumplan con los requisitos o no se presente el total de interesados para los cupos), los cupos serán completados por las vías normales de contratación. <u>Oportunidad:</u> La contratación de trabajadores se iniciará previa a las fases de construcción y a la de cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	Comunicación formal por parte del Titular a la OMIL de la Comuna de Casablanca, informando las vacantes disponibles para contratación en las faenas del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Registro en faena de los documentos que acrediten la contratación de mano de obra local.

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Plan de Mejora de Riego.

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Plan de Mejora de Riego.	
Impacto asociado	Uso temporal de terrenos con capacidad de uso de los suelos (CUS) II y III.
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Aumentar la disponibilidad del recurso hídrico para el riego agrícola por medio de la construcción de un tranque de acumulación de aguas de riego. <u>Descripción:</u> Se construirá un tranque de riego de 18.000 m³ para habilitar 37,2 ha adicionales de vid que equiparán la producción agrícola en el área del Proyecto,



	así como mejorar la eficiencia de riego y por lo tanto de la productividad de las 173 ha actuales del predio de Pardo Verde. <u>Justificación:</u> La medida se justifica por cumplir el criterio de equiparar producción agrícola del predio donde se ejecutará el Proyecto con nueva producción agrícola en un predio cercano.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Predio de Prado Verde, ubicado en la comuna de Casablanca, región de Valparaíso. <u>Forma:</u> Construcción de un tranque de 18.000 m³ de acumulación de aguas para riego. <u>Oportunidad:</u> La medida será ejecutada durante la fase de operación del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Instalación de caudalímetro en toma de agua de la cañería. • Fotografías de obras realizadas. • Contratos de ejecución, facturas de materiales u otros documentos que acrediten la construcción de las obras de riego. • Fotogrametría aérea con drones de las superficies cultivadas. • Registros de inspección y mantenciones periódicas a las partes y obras del CAV.
Forma de control y seguimiento	Elaboración y envío de reportes e informes anuales a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), con copia al Servicio Agrícola Ganadero (SAG).

Mediante el Oficio N°1795 de fecha 7 de junio de 2024, el Servicio Agrícola y Ganadero de la región de Valparaíso, se pronunció señalando que:

“Oportunidad de implementación: El CAV Riego, debe implementarse con posterioridad a la obtención de la RCA y antes del fin de la etapa de construcción del Proyecto evaluado.

Indicador que acredite su cumplimiento: Debe certificar la presencia de ITO (Inspector técnico de Obra) que permita asegurar los estándares técnicos constructivos de Chile. Presentar, acta de recepción de obras definitivas y del CAV.

Respecto Lugar, Forma y Oportunidad: El CAV debe contener medios de comprobación de la operación del CAV PFV en forma periódica, dentro del periodo de vida útil del PFV, asegurando que cumple el objetivo de resolver la limitante identificada (déficit en riego) en el suelo beneficiado por el CAV PFV.

Respecto de la reposición 10/1 comprometida: debe incorporar la reposición de cada quillay aislado que requiera intervenir, en los suelos beneficiados por su CAV Riego”.

Al respecto, el Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Valparaíso, concuerda con lo expuesto por el SAG, por lo que el titular debe:

- El CAV Riego, debe implementar sus obras con posterioridad a la obtención de la RCA y antes del fin de la fase construcción del Proyecto evaluado.
- Debe certificar la presencia de ITO (Inspector técnico de Obra) que permita asegurar los estándares técnicos constructivos de Chile. Presentar, acta de recepción de obras definitivas y del CAV.
- Los informes anuales serán emitidos por toda la vida útil del parque fotovoltaico.
- En caso de encontrarse individuos aislados de Quillay en la superficie a utilizar en este CAV, el Titular deberá sumar su reposición (en la proporción de 10:1) al Compromiso ambiental voluntario: Plan de



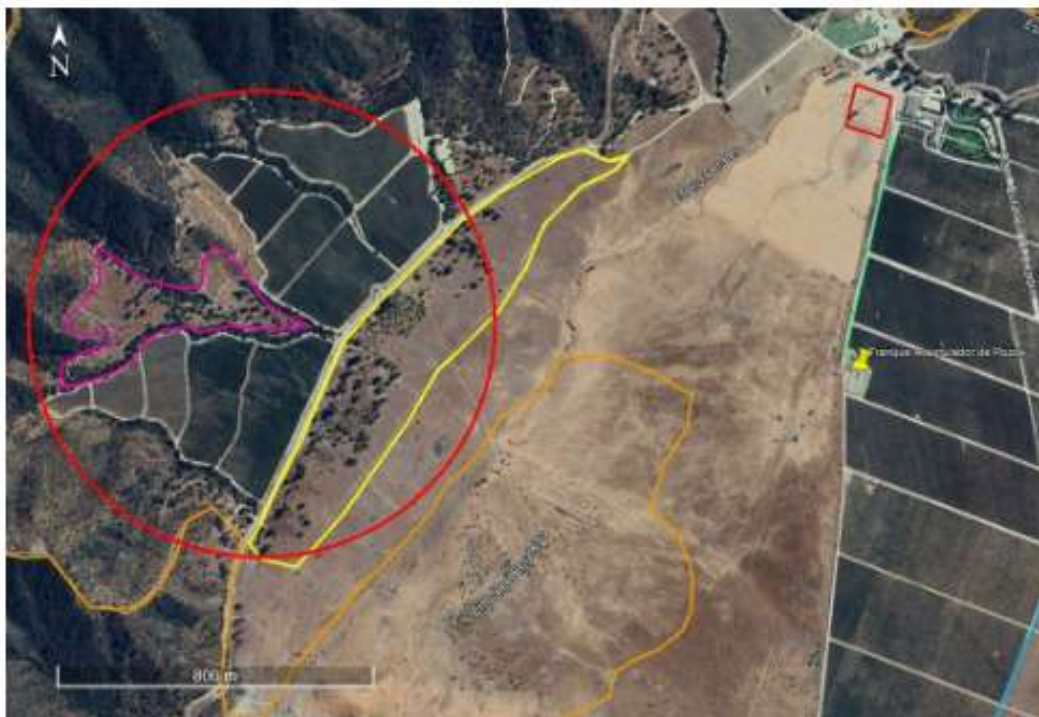
Medidas por la Corta de Ejemplares Aislados de *Quillaja saponaria*; en los mismos términos detallados en la Tabla 11.1.9 del ICE.

La Corporación Nacional Forestal de la región de Valparaíso, mediante el Ord. N° 85-EA/2024 de fecha 10 de junio de 2024; se pronunció con observaciones:

“En relación a los antecedentes para el CAV de suelos de la respuesta 50, en la que solicita aclarar las áreas a incorporar a riego, revisado el resumen del anexo D, y en particular los nuevos antecedentes aportados en el “Anexo A -Planos y KMZ”, de la adenda complementaria, se verifica que el titular no ha caracterizado la flora y vegetación del total de las áreas asociadas al CAV, en los sectores a regar. Lo anterior considerando que los antecedentes presentados en la adenda carecían de la calidad mínima para poder ubicar efectivamente estos sectores y que la información respecto del esfuerzo de muestreo se concentró en las zonas de tranque y tuberías, como se ilustró en la Figura 2: Parcelas de muestreo para el componente flora y vegetación del anexo del apéndice D, del Anexo N CAV N°2 Mejora Riego.

En definitiva, si bien con lo aportado en la adenda complementaria, se puede verificar los sectores a incorporar a riego, el titular no incluye la caracterización de las componentes ambientales de todos los sectores y en particular no es posible verificar que la incorporación de las áreas “Quillayes” y “El Ciervo” a actividades agrícolas, no genere alguno de los efectos característicos o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300.

Al respecto, se hace presente además, que del análisis de las imágenes satelitales, se observa que en ambos sectores existe cobertura arbórea, en una superficie aproximada de 16 hectáreas, en particular en el sector El Ciervo, la cobertura correspondería a vegetación que constituye bosque nativo y considerando que de acuerdo a la normativa forestal vigente, no es posible recuperar áreas con bosque nativo para fines agrícolas, este sector no puede considerarse como útil para incorporar a la producción agrícola.”



Al respecto, la Dirección Regional del SEA, concuerda con lo expuesto por la Corporación Nacional Forestal de la región de Valparaíso en su pronunciamiento respecto de la superficie a utilizar por el CAV de suelo, dado que las imágenes y KMZ entregado en la Adenda Complementaria permiten apreciar que en la superficie a habilitar con nuevas plantaciones de viñas, para equilibrar la superficie de suelo agrícola a utilizar por el parque



fotovoltaico, al menos unas 16 hectáreas, corresponden a bosque nativo y tal como lo aclara la Contraloría General de la República en su Dictamen N°006271N20, del 16 de marzo de 2020, no es legalmente posible el reemplazar bosque nativo por cultivos agrícolas.

Con lo cual, no es posible utilizar esas 16 hectáreas para este CAV, puesto que contraviene la Ley N°20.283, sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, que según expone su artículo 1°, sus objetivos son la protección, la recuperación y el mejoramiento de los bosques nativos, con el fin de asegurar la sustentabilidad forestal y la política ambiental.

Por lo anterior, la Dirección Regional del SEA considera que no es posible autorizar el presente compromiso ambiental voluntario asociado a la pérdida temporal de suelo agrícola, por lo que, recomienda no considerar el presente CAV.

11.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Instalación de Desviadores de Vuelo y Plan de Monitoreo.

Tabla 11.1.3 Compromiso ambiental voluntario: Instalación de Desviadores de Vuelo y Plan de Monitoreo.

Impacto asociado	Posible colisión de aves con la línea de transmisión eléctrica (LTE) del Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evitar eventos de colisión de avifauna, además de establecer medidas preventivas de incidentes de avifauna con la línea de transmisión eléctrica (LTE). Descripción: Se instalarán dispositivos anticolidión del tipo desviadores de vuelo a lo largo de toda la Línea de Transmisión Eléctrica. Para esto se consideran dos (2) tipos de desviadores de vuelo, dependiendo de las características del trazado de la LTE. En las zonas de la LTE con cables de guardia, se utilizarán desviadores de luciérnaga a una distancia máxima de 10 m. Estos se caracterizan por su visibilidad durante el día y noche. Durante el día estos reflejan la luz solar y se balancean con el viento, alertando a las aves de la presencia de los cables y conductores de la LTE. Durante la noche estos brillan debido a la utilización de materiales foto-luminiscentes, durando hasta 10 horas después de la puesta del sol. El segundo tipo corresponde a los de desviadores de espiral, los cuales se utilizarán montados directamente en los cables de fase de la LTE. Estos se ubicarán a una distancia de 10 m. el uno del otro. Los desviadores de espiral se caracterizan por estar contruidos en PVC resistente a impactos por factores químicos y físicos, precipitaciones, salinidad y temperatura, entre otros. Se llevarán a cabo monitoreos semestrales durante un periodo de tres (3) años y se mantendrá un registro detallado de los eventos relacionados con colisiones o electrocuciones de especies, presentando a final de cada año un informe descriptivo. Justificación: Se registraron 35 especies de aves dentro del área del Proyecto, dos de ellas especies endémicas (<i>Pteroptochos mehapodius</i> y <i>Mimus thenca</i>), y con la construcción de la LTE cuya longitud es de 1,86 km. para la conexión del Proyecto con la Subestación Nueva Casablanca, es necesario aplicar este tipo de medidas que disminuyan el riesgo de que los individuos de avifauna colisionen con los cables de la línea. La instalación de disuadores de vuelo disminuye la probabilidad de ocurrencia de colisiones de aves con el tendido de la LTE, debido a que los dispositivos generan u aumento de la visibilidad de la línea por parte de las aves.



Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Línea de Transmisión Eléctrica (LTE) del Proyecto. <u>Forma:</u> Instalación de desviadores de vuelo en la LTE y el monitoreo semestral que será realizado durante los primeros tres (3) años de la fase de operación del Proyecto mediante inspección visual por parte de personal calificado. <u>Oportunidad:</u> La medida será ejecutada durante la construcción, para estar disponible desde el inicio de la fase de operación del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Fotografías de obras realizadas. - Contratos de ejecución, facturas de materiales u otros documentos que acrediten la implementación de las medidas.
Forma de control y seguimiento	Elaboración y envío de los informes semestrales a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), con copia al Servicio Agrícola Ganadero (SAG).

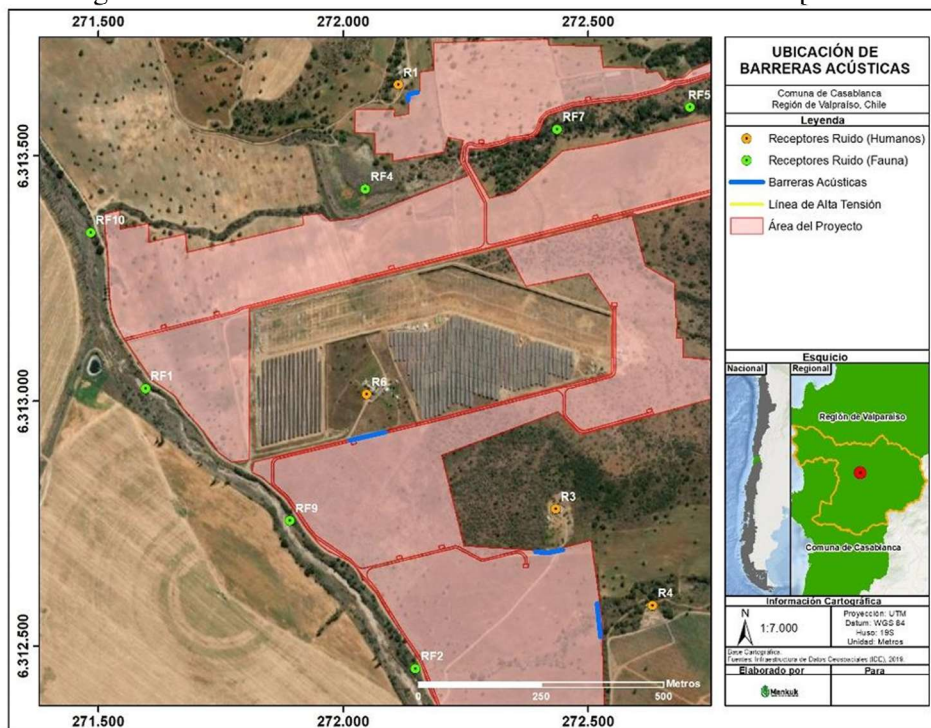
11.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Instalación de Pantallas Acústicas.

Tabla 11.1.4 Compromiso ambiental voluntario: Instalación de Pantallas Acústicas.	
Impacto asociado	Aumento de los niveles de ruido de fondo en el área del Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Verificar que todas las actividades vinculadas a todas las fases del Proyecto cumplan con la normativa legal de ruido y vibraciones vigente (D.S. N°38/2011 del MMA), y que los umbrales de ruido sobre fauna nativa se mantengan conforme con el “Criterios de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa (SEA, abril de 2022). <u>Descripción:</u> De acuerdo con lo señalado en el Anexo M, Ruido de la Adenda, con el fin de dar cumplimiento a los niveles de ruido conforme con el D.S. 38/2011 y los criterios del SEA respecto de los umbrales de ruido sobre fauna nativa, en los frentes de trabajo de mayor emisión (habilitación de accesos, caminos internos y cerco perimetral), se establece la incorporación de pantallas acústicas, las cuales se contemplan dentro de las medidas de diseño del proyecto. <u>Justificación:</u> A partir de la implementación de estas medidas, se tiene la finalidad de dar cumplimiento a las normativas utilizadas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Barreras acústicas dispuestas según lo indicado en el Anexo M, Ruido de la Adenda. <u>Forma:</u> La barrera acústica perimetral debe poseer una altura de 3,66 m. Compuesta por su cara exterior, constituida en madera OSB de 18 mm de espesor y cara interior de material absorbente del ruido correspondiente a lana de vidrio de 50 mm de espesor y densidad volumétrica de 25 kg/m³. Esta barrera debe permanecer en los lugares definidos durante todo el tiempo que duren las fases de construcción y cierre. En la instalación de la barrera no se dejará ninguna abertura por la que se pueda filtrar el ruido hacia el sector de los receptores y animales protegidos por sus efectos, esto incluye aberturas a nivel de suelo y entre paneles, asimismo debe mantenerse en buen estado durante todo el tiempo de su utilización, para no producir insuficiencias



en la sombra acústica otorgada. El posicionamiento de estas barreras acústicas al interior del área del Proyecto se observa en la siguiente figura:

Figura 11.1.4.1: Posicionamiento de barreras acústicas en receptores.



Fuente: Figura CAV-3 Anexo D de la Adenda Complementaria.

En el Anexo M.1, Ruido en Humanos de la Adenda, se encuentran las coordenadas correspondientes a la ubicación de barreras acústicas en cada receptor. En el caso de las barreras que serán implementadas para los receptores de Fauna, estas se irán moviendo junto con las obras de construcción y se dispondrán de forma que no afecten a las áreas sensibles de fauna identificadas en el Anexo M.2, Ruido en Fauna de la Adenda.

Oportunidad: La medida de atenuación por la instalación de barreras acústicas será implementada durante las fases de construcción y cierre, para la protección de los receptores humanos y animales de fauna nativa que se encuentren protegidos.

Indicador que acredite su cumplimiento

Informe por parte de un profesional externo a cargo de certificar/verificar, con registro fotográfico de la medida implementada in-situ.

Forma de control y seguimiento

En caso de que se dañe la lana mineral u otros componentes importantes para el adecuado funcionamiento de la pantalla acústica, se retirará y se remplazará por una nueva. En el caso de la lana mineral dañada, será dispuesta en la bodega de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos.

Al respecto, la Dirección Regional del SEA considera que esta medida no corresponde a un compromiso ambiental voluntario dado a lo establecido en la “Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA (2019)”, en su numeral 6.2.1 Medidas asociadas al diseño del proyecto, señala que: *“Sin perjuicio de lo anterior, el titular de un proyecto que identifica potencial superación de la normativa ambiental aplicable, para uno o más receptores, puede incorporar técnicas o tecnologías como parte del diseño del proyecto, las que deben ser presentadas en la descripción de proyecto en una DIA o EIA, según*



corresponda. En este sentido, se entenderá que, habiéndose incorporado estas técnicas o tecnologías como parte del diseño del proyecto, no habría generación de impactos significativos, ya que, con las medidas empleadas, no existiría superación de los máximos permisibles establecidos en la normativa y evaluados en el receptor”.

Por lo tanto, la implementación de las pantallas acústicas se incorporará en la descripción del numeral 4.6.4.3 del ICE.

11.1.5. Compromiso ambiental voluntario: Plan de Comunicación Vecinal y Monitoreo Participativo.

Tabla 11.1.5 Compromiso ambiental voluntario: Plan de Comunicación Vecinal y Monitoreo Participativo.

Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Implementar un mecanismo de comunicación entre los vecinos de la comunidad cercana y el Proyecto. Se dará aviso a los grupos humanos colindantes del Proyecto del inicio de las obras, junto a responder dudas e inquietudes, así como establecer un canal de comunicación directo entre los grupos humanos señalados y el Titular, siempre y cuando sea solicitado por los interesados. Además, responde al objetivo de hacer partícipe a la comunidad en los monitoreos ambientales. <u>Descripción:</u> Los contenidos que se presentarán en las instancias correspondientes son: • Características del Proyecto, enfocadas a las actividades que se desarrollarán en la fase de construcción. • Cronograma de las actividades de la construcción. • Lugares de reforestación comprometida, correspondiente al PAS 148. • Canales de comunicación disponibles para la recepción de consultas, quejas y sugerencias a través de un correo electrónico u otro recurso digital habilitado para tales fines. • Publicación de fechas y lugares donde se realizarán los monitoreos comprometidos para la fase de construcción, a través de una página web. <u>Justificación:</u> Su relevancia recae en poder establecer canales de comunicación efectiva con la comunidad cercana al Proyecto, entregando información, haciéndolos partícipes de los monitoreos y recibiendo sus inquietudes, reclamos y/u observaciones.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Se implementará mediante una reunión inicial de manera telemática o presencial en algún lugar a convenir con los grupos humanos señalados y representantes del Titular, siempre y cuando sea solicitado por los interesados. La recepción de consultas, quejas y sugerencias será mediante un correo electrónico u otro recurso digital. La publicación de fechas y lugar donde se realizarán los monitoreos comprometidos será a través de una página web u otro recurso digital. <u>Forma:</u> La comunicación con las comunidades será realizada a través de reuniones, en donde el Titular del Proyecto o sus representantes presentarán a la comunidad de manera presencial u online la descripción de cada fase del Proyecto y sus avances según corresponda, en donde a lo menos se presentará:



	• Descripción y cronograma de las fases del Proyecto (construcción). • Medidas ambientales que correspondan a la fase de construcción. Respecto del canal de comunicación directo, en la fase de construcción y cierre, se habilitará correo electrónico u otro recurso digital, donde se pueden ingresar sugerencias, reclamos o solicitudes. Se dará respuesta en un plazo de veinte (20) días hábiles. La publicación de fechas y lugar donde se realizarán los monitoreos comprometidos será través de una página web u otro recurso digital. Ampliando a la comunidad la oportunidad de estar presentes en el momento de medición, sin interferir en el proceso mismo, de forma de asegurar su correcta implementación. <u>Oportunidad:</u> Se realizarán a lo menos las siguientes instancias de reunión, siempre y cuando sea solicitado por los interesados, las que corresponden a: • Una (1) reunión previa al inicio de la fase de construcción/cierre. • Una (1) reunión durante la fase de construcción/cierre. • Una (1) reunión una vez finalizada la fase de construcción/cierre. Asimismo, se mantendrá un canal de comunicación directo entre el Titular y grupos humanos señalados a través de un correo electrónico o recurso digital habilitado para tales fines. También se habilitará una página web o recurso digital para informar sobre los monitoreos ambientales a realizar en la construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Registro de asistencia a las reuniones correspondiente a nómina y firma de asistentes, breve resumen con los principales temas tratados, entrega de datos de contacto y calendario de actividades de las fases del Proyecto que sean solicitadas. • Respuesta de las sugerencias, reclamos o solicitudes en un informe al finalizar la construcción. • Registro de las actividades de monitoreo participativo, con fotos, asistencias y registros varios.
Forma de control y seguimiento	Informe a la SMA del cumplimiento del compromiso, tanto de las reuniones como de las respuestas a sugerencias, reclamos o solicitudes y de las actividades de monitoreo participativo. Se realizará al mes subsiguiente de las actividades. en las etapas que se desarrolle.

11.1.6. Compromiso ambiental voluntario: Mantención de Relaciones Comunitarias.

Tabla 11.1.6 Compromiso ambiental voluntario: Mantención de Relaciones Comunitarias.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Mantener relacionamiento con comunidades locales cercanas al proyecto. <u>Descripción:</u> La Planta Fotovoltaica se encontrará ubicada en la comuna de Casablanca, región de Valparaíso. En todas las fases del proyecto se mantendrán las relaciones con organizaciones territoriales determinadas con anticipación.



	<u>Justificación:</u> El Titular buscará fomentar la comunicación y relacionamiento con la comunidad local, a través de un proceso de dialogo transparente y duradero, que propicie una buena relación con la comunidad. Esto se alinea con valores como responsabilidad social y ambiental, atendiendo y sosteniendo una vinculación que aborde las inquietudes de los vecinos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Se hará entrega de una carta formal (física o virtual) a las organizaciones territoriales pertinentes. <u>Forma:</u> Previa invitación del Titular mediante una carta formal, solo si la comunidad lo requiere y acepta el proceso, podría generarse una mesa de diálogo consensuada en su forma y contenidos por las partes, con el fin de propiciar la comunicación respectiva al proyecto. El detalle de la forma de implementación de la mesa de diálogo será definido entre las partes involucradas, atendiendo a las necesidades y propuestas de cada actor. <u>Oportunidad:</u> Se enviará una invitación formal al inicio de cada fase.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de carta formal (virtual o física) entregada por el Titular que acredite la invitación a participar de una mesa de diálogo a las organizaciones territoriales pertinentes.
Forma de control y seguimiento	En caso de que se conforme la instancia de dialogo, se hará seguimiento y control mediante una matriz de registro y gestión de comunicaciones externas.

11.1.7. Compromiso ambiental voluntario: Inspección Visual Arqueológica.

Tabla 11.1.7 Compromiso ambiental voluntario: Inspección Visual Arqueológica.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Evitar la afectación de eventuales hallazgos en el área del proyecto. <u>Descripción:</u> Se realizará una prospección arqueológica una vez que se realice la corta y despeje de la vegetación, y previo al inicio de las obras. <u>Justificación:</u> La inspección visual será realizada por un profesional arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología con el fin de evitar la afectación de eventuales hallazgos arqueológicos al interior del área del Proyecto durante la fase de construcción.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> En el área del Proyecto. <u>Forma:</u> Se realizará una prospección arqueológica mediante la técnica de transectas paralelas cada 25 a 30 metros, la que será realizada una vez efectuado el despeje y corta de la vegetación. Se entregará un informe final de la prospección realizada a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) con copia al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), el que contendrá a lo menos: • Superficie prospectada y su ubicación, que incluirá un mapa, a escala adecuada (se recomienda 1:10.000) y con buena definición, en que se señale el área del



	Proyecto y el área prospectada, firmado por el/la arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología que realizó la inspección visual. - Fotografías de la prospección en terreno, que busquen acreditar las condiciones de la inspección. - Se incorporarán los tracks y pins en kmz de la prospección, obtenidos del navegador GPS durante la realización de la actividad. - Nombre y firma del/la profesional responsable o equipo arqueológico que realizó el reconocimiento visual superficial del terreno y el informe pertinente. En caso de haberse detectado algún hallazgo arqueológico, se incluirá la información levantada a través de fichas técnicas. <u>Oportunidad:</u> La prospección arqueológica se realizará en toda el área del Proyecto una vez que se encuentre despejado y cortada la vegetación, y con dos (2) semanas de anticipación previo la ejecución de las obras, movimientos de tierra, excavaciones masivas y/o escarpes.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe firmado por el arqueólogo a cargo de la prospección realizada, con fotografías georreferenciadas con GPS y entregado a la SMA y al CMN.
Forma de control y seguimiento	Comprobantes de envío/recepción de informe a la SMA y CMN.

11.1.8. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo Arqueológico y Charlas de Inducción.

Tabla 11.1.8 Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo Arqueológico y Charlas de Inducción.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Evitar la afectación de eventuales hallazgos en el área del proyecto. <u>Descripción:</u> Se implementará un monitoreo permanente durante todos los movimientos de tierra en la fase de construcción que será realizado por parte de un arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación en el área del Proyecto. Asimismo, se realizarán charlas de inducción por un/a(s) arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología. <u>Justificación:</u> El monitoreo se realizará durante las labores de movimientos de tierra y escarpe, con el fin de evitar la afectación de eventuales hallazgos arqueológicos al interior del área del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Esta actividad se realizará en el área del proyecto y en la implementación del tranque de acumulación de agua y su tubería, en el marco del Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) asociado al uso de suelo y de mejoras del riego. <u>Forma:</u> El monitoreo se llevará a cabo por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en



	todas las actividades que consideren movimiento de tierra y excavación del suelo. Este monitoreo será registrado en un informe que incluirá lo siguiente: a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. e) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma y RUT de cada trabajador/a. f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar: f.1. Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). f.2. Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. f.3. Medidas de protección y/o conservación implementadas. f.4. Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el art. 26 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales. f.5. Planilla de registro de sitios arqueológicos en formato Excel, siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formulariosprotocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). h) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del D.S. N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. i) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora. j) En el caso de existir intervención por las obras del proyecto sobre sitios arqueológicos, el titular deberá comprometer medidas tales como: difusión científica
--	---



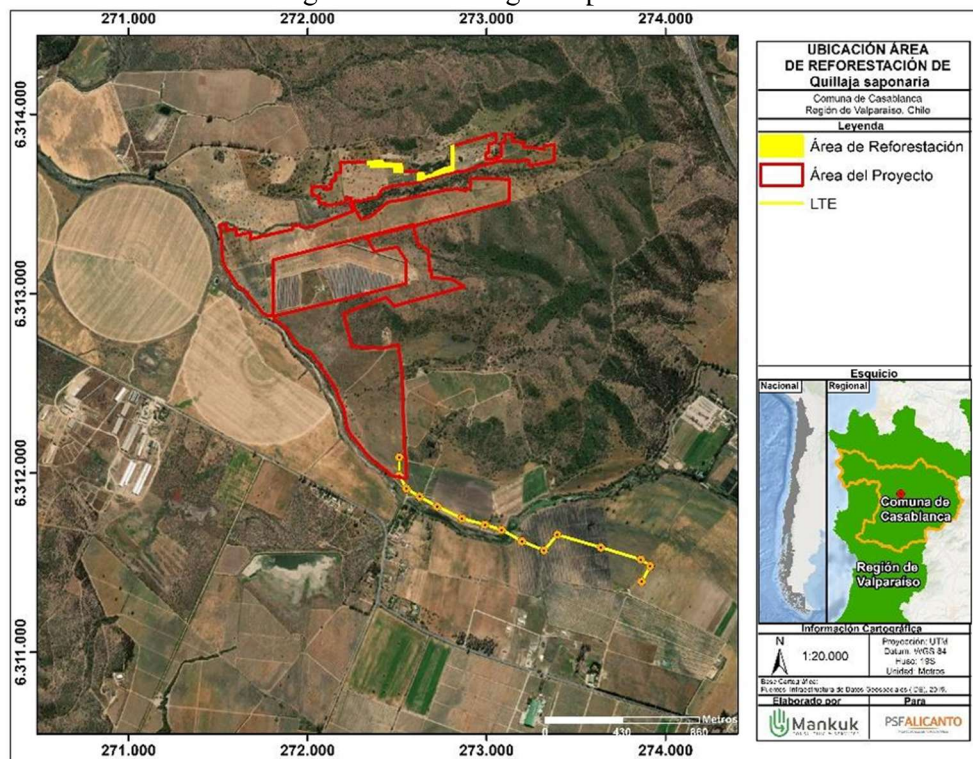
	y a la comunidad local de los sitios encontrados y estudiados, puestas en valor de los sitios encontrados, catastros arqueológicos, entre otros. <u>Oportunidad:</u> El monitoreo arqueológico se realizará durante la fase de construcción del Proyecto, incluyendo la construcción del tranque de acumulación de agua y su red de tuberías asociado al CAV con motivo del uso de suelo y mejora del riego. Este monitoreo, se realizará en todos los frentes de trabajo que se encuentren realizando movimientos de tierra y escarpe, los que serán reportados a través de informes mensuales en un plazo máximo de quince (15) días hábiles luego de terminado el mes.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe firmado por el arqueólogo a cargo del monitoreo y las charlas de inducción, entregado a la SMA y el CMN, con todos los antecedentes antes mencionados que permiten acreditar el cumplimiento del compromiso.
Forma de control y seguimiento	Comprobantes de envío/recepción de informe a la SMA y el CMN.

11.1.9. Compromiso ambiental voluntario: Plan de Medidas por la Corta de Ejemplares Aislados de *Quillaja saponaria*.

Tabla 11.1.9 Compromiso ambiental voluntario: Plan de Medidas por la Corta de Ejemplares Aislados de <i>Quillaja saponaria</i> .	
Impacto asociado	Impacto no significativo producto de la pérdida de individuos aislados de árboles de quillay (<i>Quillaja saponaria</i>).
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Implementar la reforestación de individuos de quillay (<i>Quillaja saponaria</i>), en una relación 10:1 de acuerdo con el número de ejemplares que requieren ser cortados. <u>Descripción:</u> Debido a los 37 individuos de árboles de quillay (<i>Quillaja saponaria</i>) afectados al interior del área del Proyecto, se contempla la reforestación de 370 individuos. El área de ejecución de la plantación se muestra en la Figura 11.1.9.1 de la presente tabla. <u>Justificación:</u> Aumentar el número de individuos de árboles de quillay (<i>Quillaja saponaria</i>) afectados al interior del área del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Al interior del área del Proyecto, tal como se muestra en la siguiente figura.



Figura 11.1.9.1: Lugar de plantación.



Fuente: Figura CAV-4 del numeral 2.9, Anexo D de la Adenda Complementaria.

Forma: Los ejemplares de *Quillaja saponaria* a reforestar serán obtenidas mediante la compra en un vivero, el cual cuente con la certificación del SAG.

Las plantas serán escogidas por un especialista, el cual considerará los siguientes parámetros para la elección de estas:

- Aspecto sano y vigoroso.
- Tallo resistente y firme.
- Color verde sin manchas.
- Raíces abundantes y bien distribuidas.
- Una sola flecha o ápice.
- Área foliar bien distribuida.
- Relación adecuada de raíz y tallo.

Junto con lo anterior, se considerará lo siguiente:

- Las plantas tendrán una mínima manipulación para efectos de evitar la deformación del pan de tierra o el daño al tallo y las raíces (el transporte y manipulación debe ser efectuada por la parte aérea de la planta).
- Para evitar que las plantas pierdan mucha agua al momento de su transporte, estas recibirán un riego previo y ser cubiertas con malla.
- El traslado de plantas debe realizarse en transportes especialmente habilitados para ello, en especial en camiones cerrados. El ideal es el traslado de plantas en cajas, bandejas o contenedores.
- El área destinada a la medida de compensación será cercada con la finalidad que no entren personas ajenas o animales.



	Oportunidad: La medida se realizará durante la fase de construcción, comprendiendo una superficie de una (1) hectárea ubicada en al interior del predio del Proyecto. Para la implementación de este CAV se plantarán un total de 370 individuos de quillay, los cuales serán monitoreados durante toda la vida útil del Proyecto con la finalidad de asegurar la efectividad del compromiso.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informes de plantación y registro fotográfico entregados a la SMA y al SAG, con todos los antecedentes antes mencionados que permiten acreditar el cumplimiento del compromiso.
Forma de control y seguimiento	Comprobantes de envío/recepción de informe a la SMA y al SAG.

11.1.10. Compromiso ambiental voluntario: Plan de Monitoreo de Ruido en Fauna Nativa.

Tabla 11.1.10 Compromiso ambiental voluntario: Plan de Monitoreo de Ruido en Fauna Nativa.	
Impacto asociado	Potencial afectación de fauna nativa por aumento del nivel de ruido.
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mantener un monitoreo y seguimiento, mediante medición y registro de los niveles de presión sonora, de forma de certificar que los niveles de ruido no superen los umbrales de afectación definidos en los criterios del SEA y/o en la normativa vigente en curso al momento de las mediciones para fuentes fijas. Descripción: Para las fases de construcción y cierre, el CAV consiste en la ejecución bimestral (cada 2 meses) de monitoreo del ruido, mientras que para la fase de operación estos se realizarán de manera semestral durante los primeros 5 años de funcionamiento del Proyecto. Estos monitoreos serán ejecutados en los lugares de referencia y/o hábitats relevantes utilizados para el levantamiento de ruido para fauna nativa, en conjunto con puntos de muestreo representativos cercanos a cada frente de trabajo. Los monitoreos serán realizados por una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA), autorizada por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) para el componente ruido, la cual se encargará de emitir un informe con los resultados obtenidos. Adicionalmente estos resultados estarán disponibles y serán entregados a la comunidad en caso de ser solicitados. Justificación: A partir del estudio de emisiones acústicas presentado en el Anexo M de la Adenda, el Proyecto no generaría afectaciones a la fauna nativa del sector, debido a que las emisiones acústicas derivadas de las fases de construcción y cierre no superan los umbrales de referencia, considerando que se utilizarán barreras acústicas móviles con la finalidad de disminuir los niveles de presión sonora a los que la fauna nativa se pueda ver expuesta, mientras que en la fase de operación no se superarán los límites establecidos para los diferentes criterios. Entendiendo la fragilidad e importancia de la fauna nativa, se compromete un monitoreo de los ambientes de fauna nativa cercanas al área del Proyecto, para luego ser informado a la autoridad.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El monitoreo se realizará en los hábitats más relevantes para los ecosistemas con presencia de fauna nativa. Los puntos de muestreo corresponden a los mismos presentados en el Anexo M de la Adenda, en adición a otros cuatro (4) puntos de



monitoreo adicionales en el estero Casablanca, tal como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 11.1.10.1: Coordenadas Puntos de Monitoreo Ruido en Fauna Nativa.

Punto de medición	Coordenadas UTM Datum WGS84 19S	
	Coordenada Este	Coordenada Norte
RF1	271.597	6.313.026
RF2	272.148	6.312.454
RF3	272.557	6.311.859
RF4	272.046	6.313.433
RF5	272.708	6.313.600
RF6	272.973	6.311.648
RF7	272.437	6.313.555
RF8	272.277	6.312.136
RF9	271.892	6.312.756
RF10	271.485	6.313.344

Fuente: Tabla 2 numeral 2.10 del Anexo D, de la Adenda Complementaria.

Forma: Durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto, se implementará un monitoreo y registro de los niveles de presión sonora sobre la fauna nativa. Este monitoreo será realizado por una ETFA autorizada por la SMA, la cual será responsable de elaborar un informe de seguimiento. Estos monitoreos se realizarán de manera bimestral (cada 2 meses) durante las fases de construcción y cierre, dando un total de seis (6) monitoreos para la fase de construcción (12 meses) y cuatro (4) monitoreos para la fase de cierre (8 meses). Mientras que para la fase de Operación se realizarán monitoreos semestrales durante los primeros 5 años del Proyecto, dando un total de diez (10) mediciones durante esa fase.

Oportunidad: Este compromiso se llevará a cabo en todas las fases, al iniciar las obras, en todos los puntos señalados en la tabla anterior y según la frecuencia antes indicada.

Indicador que acredite su cumplimiento	Reporte con registro fotográfico de los equipos instalados en las coordenadas indicadas, y copia física disponible en las instalaciones del Proyecto de los informes enviados al SAG y la SMA. Dichos informes deben ser presentados a la SMA al mes de realizadas las mediciones.
Forma de control y seguimiento	Comprobantes de envío/recepción de informe a la SMA y SAG.

11.1.11. Compromiso ambiental voluntario: Plan de Monitoreo de Fauna Nativa.

Tabla 11.1.11 Compromiso ambiental voluntario: Plan de Monitoreo de Fauna Nativa.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mantener un monitoreo y seguimiento, mediante observaciones en terreno semestrales (durante los primeros 5 años) de la fauna nativa en ecosistemas cercanos



(Quebradas y Estero Casablanca), con la finalidad de certificar su no afectación y éxito de las medidas de captura y relocalización presentadas en el PAS 146.

Descripción: Consiste en la ejecución de monitoreos del componente fauna en ecosistemas sensibles cercanos al Proyecto (quebradas y Estero Casablanca), con frecuencia de dos (2) veces al año y en épocas contrastantes alternadamente (invierno/verano en años impares, y otoño/primavera en años pares). Este monitoreo se realizará según la metodología establecida en el Anexo I “Fauna Terrestre” de la Adenda, más específicamente se realizarán transectos y puntos de muestreo asociados a las quebradas y el Estero Casablanca. Las coordenadas específicas de cada transecto y punto de muestreo se presentan a continuación:

Tabla 11.1.11.1: Transectos Monitoreo.

Transectas	Coordenadas UTM WGS84 Huso 19 Sur			
	Inicio		Fin	
	Este	Norte	Este	Norte
T-01	271.958	6.313.383	271.748	6.313.345
T-02	272.816	6.313.627	272.605	6.313.563
T-03	271.526	6.313.083	271.474	6.313.326
T-04	272.024	6.312.625	272.132	6.312.431
T-05	271.958	6.313.383	271.748	6.313.345
T-06	272.816	6.313.627	272.605	6.313.563
T-07	271.526	6.313.083	271.474	6.313.326
T-08	272.484	6.312.534	272.517	6.312.570

Fuente: Tabla 3 numeral 2.11 del Anexo D, de la Adenda Complementaria.

Tabla 11.1.11.2: Puntos de Monitoreo.

Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM WGS84 Huso 19 Sur	
	Este	Norte
PM-01	272.263	6.312.110
PM-02	272.474	6.311.917
PM-03	272.248	6.312.429
PM-04	272.376	6.312.468
PM-05	271.744	6.312.855
PM-06	272.305	6.313.479
PM-07	273.094	6.313.679
PM-08	272.479	6.313.537
PM-09	271.450	6.313.426

Fuente: Tabla 4 numeral 2.11 del Anexo D, de la Adenda Complementaria.

Justificación: Entendiendo la fragilidad e importancia de la fauna nativa, se realizará un monitoreo de este componente en los ecosistemas sensibles más cercanos (quebradas y Estero Casablanca).

Lugar, forma y oportunidad de implementación

Lugar: El monitoreo se realizará en los hábitats más relevantes para los ecosistemas con presencia de fauna nativa. Los puntos de muestreo corresponden a los indicados en las tablas anteriores.

Forma: Consiste en la ejecución de monitoreos del componente fauna en ecosistemas sensibles cercanos al Proyecto (Quebradas y Estero Casablanca), el cual será realizado dos veces al año durante la fase de operación del Proyecto (primero 5 años). Este monitoreo se realizará según la metodología establecida en el Anexo I “Fauna Terrestre” de la Adenda. Esta metodología consistió en la realización de recorridos pedestres generales del área, siendo complementado con metodologías específicas para cada taxa.



	• Anfibios: realización de transectos y playback. • Reptiles: realización de transectos. • Aves: realización de transectos, puntos de avistamiento de aves y playback. • Mamíferos: instalación de trampas cámara, instalaciones de huelleros, trampas tipo Sherman y reproducción de vocalizaciones. Una vez realizados los monitoreos y se realicen los respectivos informes, estos serán entregado al SAG y la SMA. <u>Oportunidad:</u> Este compromiso se llevará a cabo durante la fase de operación del Proyecto, en todos los puntos de monitoreos señalados anteriormente.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico de las campañas realizadas, copia del permiso de captura otorgado por el SAG para su realización, y copia física en las instalaciones del Proyecto de los informes enviados al SAG y la SMA. Registro fotográfico de los equipos instalados en las coordenadas indicadas, y copia física disponible en las instalaciones del Proyecto de los informes enviados al SAG y la SMA.
Forma de control y seguimiento	Comprobantes de envío/recepción de informe a la SMA y SAG. Los informes deben ser presentados a más tardar al mes de terminadas las campañas de terreno por monitoreo.

11.1.12. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo Capacidad de Sustentar Biodiversidad del Suelo.

Tabla 11.1.12 Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo Capacidad de Sustentar Biodiversidad del Suelo.	
Impacto asociado	Posible alteración de la capacidad para sustentar biodiversidad de suelo.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Monitorear la capacidad del suelo para sustentar la biodiversidad y análisis de la comunidad biológica del suelo con especial énfasis en <i>Moluchia brevipennis</i> debido a su estado de conservación. <u>Descripción:</u> Se considera monitoreo de la especie durante la fase de operación en los años 1, 3 y 5. Se evaluará con monitoreo en los siguientes años de la operación: 10, 15, 20 y 25. <u>Justificación:</u> Verificar el estado del suelo, en relación con su capacidad para sustentar la biodiversidad y análisis de la comunidad biológica con especial énfasis en <i>Moluchia brevipennis</i> debido a su estado de conservación.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La medida se realizará en el área de los suelos utilizados por el Proyecto, específicamente en las calicatas realizadas en la línea de base de suelos que queden cercanas a las obras permanentes del Proyecto. En la siguiente tabla se presentan las coordenadas de los trece (13) puntos de estudio.

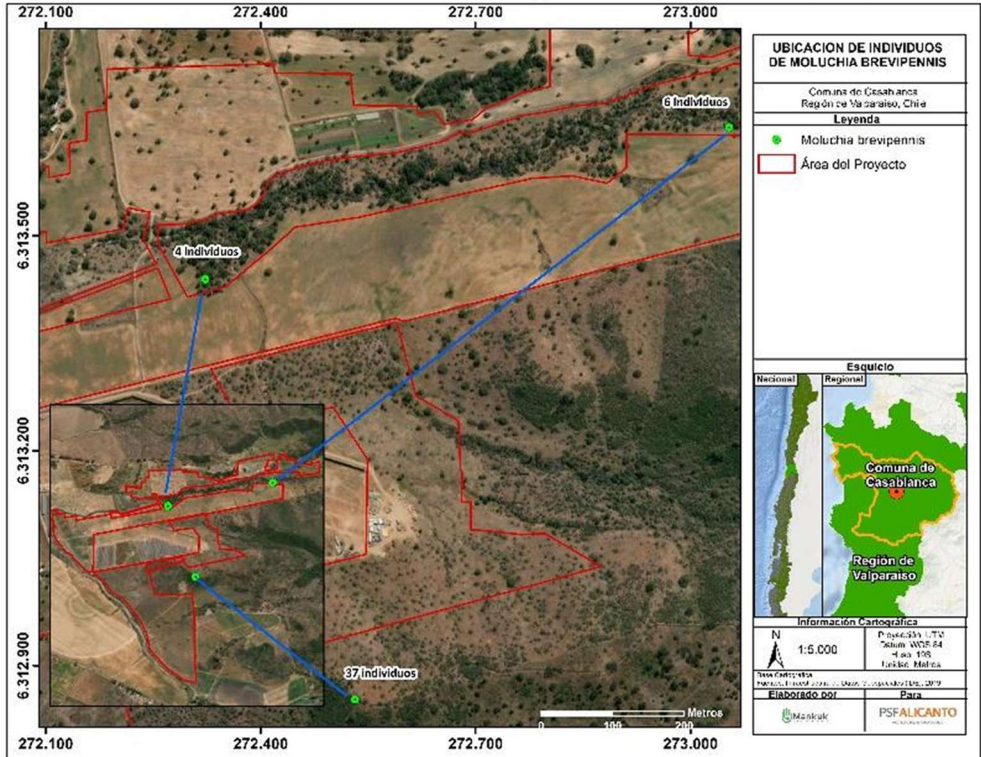


	Tabla 11.1.12.1: Puntos de estudio.		
	Punto de Estudio	Coordenadas UTM WGS84 Huso 19 Sur	
		Este	Norte
	PMS-01	271.538	6.313.203
	PMS-02	272.474	6.313.322
	PMS-03	273.009	6.313.505
	PMS-04	272.492	6.312.058
	PMS-05	272.195	6.312.926
	PMS-06	272.250	6.313.421
	PMS-07	272.350	6.313.684
	PMS-08	271.640	6.313.041
	PMS-09	272.462	6.312.567
	PMS-10	272.216	6.312.406
	PMS-11	272.706	6.313.075
	PMS-12	272.926	6.313.765
	PMS-13	272.473	6.312.968
Fuente: Tabla 5 numeral 2.12 del Anexo D, de la Adenda Complementaria.			
Forma: Por medio de la toma de datos en terreno y laboratorio se evaluarán las variables a monitorear en los puntos de estudio utilizados para la Línea de Base de Suelos. Oportunidad: Se considera el monitoreo durante la fase de operación en los años 1, 3 y 5 y luego en los siguientes años de la operación: 10, 15, 20 y 25.			
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico de los monitoreos realizados, y copia física en las instalaciones del Proyecto de los informes enviados al SAG y la SMA.		
Forma de control y seguimiento	Comprobantes de envío/recepción de informe a la SMA y SAG. Los informes deben ser presentados a más tardar al mes de realizado cada monitoreo.		

11.1.13. Compromiso ambiental voluntario: Protección *Moluchia brevipennis*.

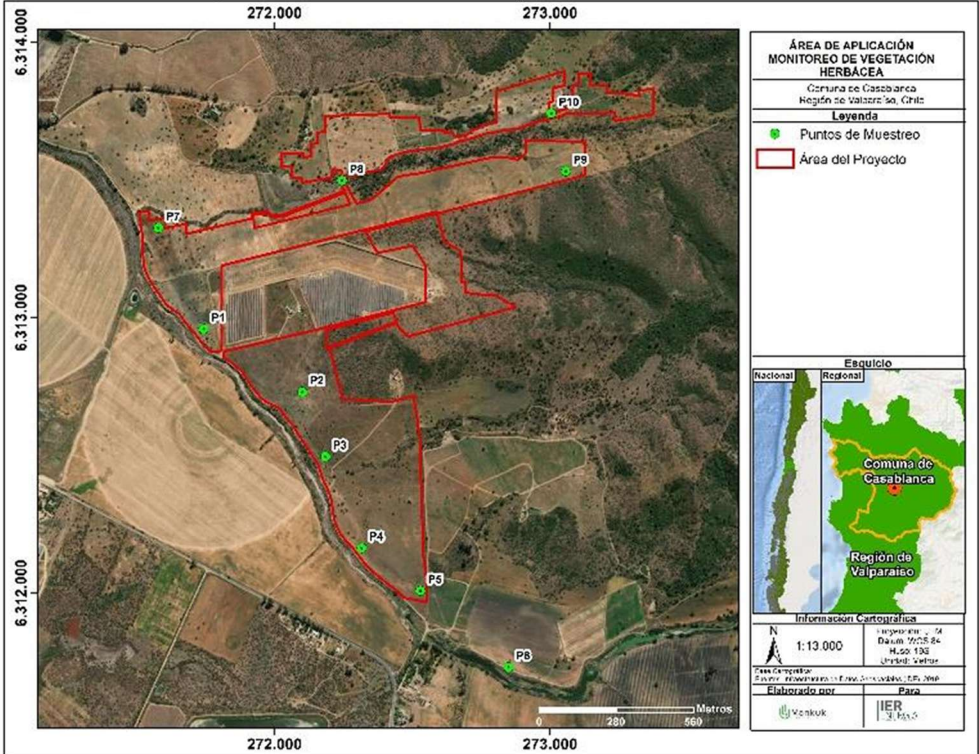
Tabla 11.1.13 Compromiso ambiental voluntario: Protección <i>Moluchia brevipennis</i> .	
Impacto asociado	Posible afectación a una especie de cucaracha en categoría de conservación.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Si bien las poblaciones <i>Moluchia brevipennis</i> se identificaron fuera del área del Proyecto, el objetivo del presente CAV es monitorear y demarcar las zonas identificadas con poblaciones de esta especie de cucaracha, con la finalidad de proteger y dar cuenta de su no afectación durante la fase de construcción. Descripción: Consiste en la ejecución de un monitoreo semestral en construcción (invierno y verano) de la especie <i>Moluchia brevipennis</i> para estudiar las características de su población. Adicionalmente, se realizará un demarcado de las zonas identificadas en el monitoreo con presencia de esta especie, evitando que accidentalmente puedan ser intervenidas por trabajadores u operarios al momento de desarrollarse la fase de



	construcción del Proyecto. Cabe destacar que, se encuentra fuera de los límites del proyecto. <u>Justificación:</u> Evitar afectaciones involuntarias, y poder evaluar y comprobar la no afectación de esta especie de cucaracha endémica de Chile y en categoría de conservación Vulnerable.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La medida se ejecutará fuera del área del Proyecto, más específicamente en la quebrada donde se identificaron ejemplares de <i>Moluchia brevipennis</i>, tal como se muestra a continuación: Figura 11.1.13.1: Área de Aplicación Medida de Protección de Ubicación <i>Moluchia brevipennis</i>.  Fuente: Figura CAV-6 del numeral 2.13 Anexo D de la Adenda Complementaria. <u>Forma:</u> Para la implementación de esta medida se seguirá la misma metodología utilizada en el punto 5 del Anexo K “Biodiversidad del Suelo” en la Adenda. Esta metodología consistió en la delimitación de los Puntos de Muestreo Entomológicos (PME), para luego realizar colectas activas y pasivas en el área del Proyecto. <u>Oportunidad:</u> Este compromiso se llevará a cabo en la fase de construcción, antes del inicio de las obras, en todos los puntos de monitoreos señalados anteriormente. Los monitoreos se realizarán de manera semestral (invierno y verano) durante toda la fase de construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico de los monitoreos realizados, y copia física en las instalaciones del Proyecto de los informes enviados al SAG y la SMA.
Forma de control y seguimiento	Comprobantes de envío/recepción de informe a la SMA y SAG. Los informes deben ser presentados a más tardar al mes de realizado cada monitoreo.



11.1.14. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de Vegetación Herbácea.

Tabla 11.1.14 Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de Vegetación Herbácea.	
Impacto asociado	Posible afectación al componente suelo en zonas de inundación.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Asegurar la presencia de vegetación en las zonas con potencial de socavación. Descripción: Consiste en la ejecución de un monitoreo anual en operación (primavera) durante los primeros 5 años, con el fin de cuantificar y analizar el crecimiento de la vegetación herbácea en los sitios con potencial de socavación. Justificación: Verificar el mantenimiento de vegetación herbácea en las zonas de inundación, en consideración a que participan activamente en la protección del suelo y sus características físicas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La medida se ejecutará dentro del área del Proyecto, más específicamente en las zonas con potencial de socavación. Figura 11.1.14.1: Área de Aplicación de la Medida.  Fuente: Figura CAV-7 del numeral 2.14 Anexo D de la Adenda Complementaria. Forma: Para la implementación de esta medida se tomarán las siguientes acciones: Se identificarán y analizarán los sectores que tengan potencial de socavación.



	- Se realizarán un inventario de la vegetación herbácea presente en estas áreas, con el fin de conocer su composición, la cobertura y el estado general de las especies vegetales. - En caso de evidenciarse un pobre prendimiento de la vegetación en las zonas más propensas a procesos erosivos, se tomarán las medidas necesarias para subsanar la situación y asegurar la cobertura regular de la vegetación. <u>Oportunidad:</u> Este compromiso se llevará a cabo en la fase operación del Proyecto. Se realizará una (1) vez al año, durante primavera con el fin de asegurar el mejor escenario de muestreo, y en el caso de identificarse problemas de prendimiento, poder ser atendidos durante esta misma estación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe de cobertura herbácea y registro fotográfico los monitoreos realizados, ambos con copia física en las instalaciones del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Comprobantes de envío/recepción de informe a la SMA y SAG. Los informes anuales deben ser presentados a más tardar al mes de realizado.

11.2. Condiciones o exigencias

No se establecieron condiciones o exigencias para ejecutar el proyecto.

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1. Participación ciudadana informada

La publicación del listado de DIA establecidas en el artículo 30 de la Ley N° 19.300, se efectuó el día 2 de mayo 2023 en el Diario Oficial; y, en el mismo día, se realizó la publicación en un diario de circulación nacional.

La difusión radial se efectuó por medio de la Radio Quintay (92.7 FM), en los días 03, 04, 05, 08 y 09 de mayo de 2023, según consta en el certificado de fecha 10 de mayo de 2023, emitido por la misma radio.

Con fecha 13 de junio de 2023 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 (PAC) en Declaraciones de Impacto Ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

Dentro del plazo legal indicado, se recibieron un total de 2 solicitudes de inicio de un proceso de participación ciudadana que cumplieron con los requisitos legales, requeridos por la Ley N° 19.300, las que fueron presentadas por dos (2) organizaciones ciudadanas con personalidad jurídica.

Con fecha 03 de julio de 2023, se dictó la Resolución Exenta N° 202305001103 por parte del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso, mediante la cual se ordena realizar un proceso de participación ciudadana.

La publicación del extracto de la notificación de apertura del proceso de participación ciudadana se realizó el día 21 de julio de 2023 en el Diario Oficial N° 43.607 y con fecha 11 de agosto de 2023 en el diario de la capital regional, La Estrella de Valparaíso.



El proceso de Participación Ciudadana (PAC) se inició con fecha 14 de agosto de 2023 y finalizó al cabo de 20 días hábiles, con fecha 11 de septiembre de 2023.

12.2. Actividades de participación ciudadana

Con el propósito de asegurar el acceso a información oportuna por parte de la ciudadanía, así como la realización de instancias de información y diálogo entre la comunidad y el proponente, se realizaron los talleres que se señalan a continuación en la comuna involucrada con el proyecto de acuerdo con el siguiente programa:

Tabla 12.2.1 Actividades de participación ciudadana			
Nº	Actividad	Lugar	Fecha
1	Taller de Apresto y la Encuentro con la Ciudadanía.	Sala Multiuso B, del Centro Municipal de Ciudadanos, ubicada en Av. Diego Portales #81, comuna de Casablanca, Región de Valparaíso.	17-08-2023
2	Taller de Apresto y la Encuentro con la Ciudadanía.	Actividad por Zoom, se convocó a la comuna de Casablanca de la Región de Valparaíso.	23-08-2023

12.3. Admisibilidad de observaciones ciudadanas.

Durante el proceso de participación ciudadana, desarrollado conforme a lo dispuesto en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300, se formularon observaciones por parte de la comunidad respecto de la DIA del proyecto “Parque Solar Alicanto”, las que han sido consideradas en el proceso de evaluación de la forma que a continuación se señala.

12.4. Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas.

Las observaciones formuladas que cumplen los requisitos establecidos en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300 y en el artículo 83 y 95 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, las que se sistematizan y evalúan técnicamente en el Anexo de Participación Ciudadana.

Se hace presente que la consideración de observaciones se realizó en el Anexo de Participación Ciudadana de la Resolución de Calificación Ambiental, Resolución Exenta N°20240510974 de fecha 10 de julio de 2024.

Mediante la Resolución Exenta N°202599101266 de fecha 31 de marzo de 2025, la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental resolvió el recurso de reclamación interpuesto por el titular del proyecto, ordenando retrotraer el procedimiento de evaluación ambiental del proyecto hasta la etapa inmediatamente posterior a la publicación del ICSARA Complementario N°202305103601 de fecha 20 de diciembre de 2023.

Finalmente, la Secretaría de la Comisión de Evaluación de la Región de Valparaíso dicta la Resolución N°202505101308 de fecha 05 de junio de 2025 que retrotrae el proceso de evaluación, para que el Titular ingrese una nueva Adenda complementaria la cual versará únicamente sobre las siguientes materias:

- Presentación de antecedentes técnicos y formales suficientes que permitan acreditar el cumplimiento de los requisitos para el otorgamiento del PAS establecido en el artículo 157 del Reglamento SEIA, y con ello descartar que las obras (hincas o pilotes) proyectadas en el cauce Estero Casablanca generarán alteraciones significativas por escurrimientos y procesos erosivos.
- Presentar los antecedentes que permitan justificar la inexistencia de efectos adversos significativos sobre el recurso hídrico superficial.



A continuación, se presenta la consideración de las observaciones ciudadanas, de las cuales se modifican y actualizan respecto de la Resolución de Calificación Ambiental retrotraída aquellas observaciones que versan sobre los puntos detallados en el párrafo anterior.

1. Oscar Valenzuela González.
Observación 1 El proyecto no se encuentra informado, registrado, revisado, validado, autorizado, aprobado y con factibilidad para su conexión al SEN en: - Empresa Eléctrica. - Coordinador Eléctrico Nacional. - Superintendencia SEC. - Comisión Nacional de Energía. - Ministerio de Energía.
Evaluación Técnica de la Observación Se considera no pertinente la observación, por cuanto su contenido no hace referencia a elementos de aspecto ambiental o que figuren en la Declaración de Impacto Ambiental sometida a evaluación. La observación realizada corresponde a trámites sectoriales, no normados en el SEIA. Sin embargo, en la Adenda, Anexo P, página 167, el titular indica que: <i>“(…) una vez obtenida la RCA favorable, se avanzará en todos los permisos, autorizaciones y trámites correspondientes para su correcto funcionamiento. Por lo tanto, actualmente no corresponde ser informado, revisado, validado, autorizado, aprobado y con factibilidad para su conexión al SEN en Empresa Eléctrica, Coordinador Eléctrico Nacional, Superintendencia SEC, Comisión Nacional de Energía y Ministerio de Energía”.</i>
Observación 2 El proyecto no cumple con la Res. Ex. 117-2018 Ministerio de Energía. RESOLUCIÓN EXENTA N° 117, SANTIAGO, 26 SET. 2018 VISTOS: Lo dispuesto en la Constitución Política de la República de Chile; en DL 2224, de 1978, que crea el Ministerio de Energía y la Comisión Nacional de Energía; en la Ley N° 20.285, de Acceso a la Información Pública; en la Ley N° 20.500, sobre Asociaciones y Participación Ciudadana en la Gestión Pública; en el D.F.L. N° 1/19.563, de 2000, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de Administración del Estado; en el Decreto N° 77, de 2004, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que aprueba el reglamento de ejecución del Título I de la ley N° 19.912 y requisitos para la elaboración, adopción y aplicación de reglamentos técnicos y procedimientos de evaluación de la conformidad; en el Decreto N° 32, de 2015, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba reglamento para la Evaluación Ambiental Estratégica; en el Instructivo Presidencial N° 007, de 2014; en la Resolución Exenta N° 410, de 2011, del Ministerio de Energía, y sus modificaciones posteriores; en la Resolución N° 1.600, de 2008, de Contraloría General de la República; y CONSIDERANDO:



1. Que, con fecha 16 de febrero de 2011, se publicó la Ley N° 20.500, sobre Asociaciones y Participación Ciudadana en la Gestión Pública, que modificó la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado, incorporando un título IV sobre Participación Ciudadana, el cual consagra y reconoce el derecho de las personas a participar en las políticas, planes, programas y acciones del Estado.

2. Que el artículo 70 de la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado establece que "cada órgano de Administración del Estado deberá establecer las modalidades formales y específicas de participación que tendrán las personas y organizaciones en el ámbito de su competencia."

3. Que el Instructivo Presidencial N° 7, de 2014, entrega directrices para la implementación de la Ley N° 20.500, sobre Asociaciones y Participación Ciudadana en la Gestión Pública.

RESUELVO:

1°. APRUEBASE la siguiente Norma General de Participación Ciudadana del Ministerio de Energía:

TÍTULO I DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1°.- La norma general de participación ciudadana del Ministerio de Energía regula las modalidades formales en que las personas pueden participar en el desarrollo de todo el ciclo de gestión de las políticas, planes y programas que son de su competencia.

La incorporación de la participación ciudadana en la gestión pública del Ministerio de Energía se basa en los siguientes fundamentos:

- a) La participación e información como derecho: La participación y acceso a la información de la ciudadanía en el ciclo de vida de las políticas públicas es un derecho que el Estado debe garantizar y promover.
- b) Fortalecimiento de la Sociedad Civil: Las políticas públicas sectoriales deben incluir iniciativas concretas de fortalecimiento subsidiario de las organizaciones de la sociedad civil que corresponden a su ámbito programático para que puedan cumplir sus propios fines, teniendo en cuenta criterios de equidad y descentralización.
- c) La inclusión: La calidad participativa de las políticas públicas se encuentra comprometida con una sociedad libre de discriminaciones arbitrarias.
- d) Corresponsabilidad: El fortalecimiento de la Sociedad Civil y garantizar la participación de la ciudadanía, implican deberes y responsabilidades que ambos deben cumplir.

Evaluación Técnica de la Observación

Se considera no pertinente la observación, por cuanto su contenido no hace referencia a elementos de aspecto ambiental o que figuren en la Declaración de Impacto Ambiental sometida a evaluación. La observación hace referencia a la Norma General de Participación Ciudadana del Ministerio de Energía.

Sin embargo, en la Adenda, Anexo P, página 169, el titular indica que: *"El titular dará total cumplimiento a lo establecido en la resolución exenta N°117, de 26 de septiembre de 2018, que aprueba Norma General de Participación Ciudadana del Ministerio de Energía, la cual regula modalidades de participación de las personas en el desarrollo de todo el ciclo de gestión de las políticas, planes y programas que son de competencia del Ministerio de Energía. En este sentido, se dará cumplimiento a dichas modalidades relacionadas con el acceso a la participación e información a la ciudadanía, la inclusión y la voluntariedad"*.



De lo expuesto, se informa que de acuerdo con lo establecido en el artículo 94 del D.S N° 40/2012 del MMA del Reglamento del SEIA, sobre los derechos de la participación ciudadana en las Declaraciones de Impacto Ambiental (DIA), se indica que, para el presente proyecto se solicitó la apertura de un proceso de participación ciudadana (PAC) por parte de dos organizaciones ciudadanas con personalidad jurídica. El Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), acogió la solicitud y publicó la Resolución Exenta N°202305001103 que resuelve la solicitud de inicio de PAC.

Posteriormente, se realizó una reunión con la autoridad local, la Ilustre Municipalidad de Casablanca, para tomar conocimiento de sus apreciaciones y poder trabajar en conjunto en este proceso de PAC, a través de la facilitación de un espacio y convocatoria.

Se realizaron dos actividades de participación ciudadana, la primera de forma presencial en la Sala Multiuso B, del Centro Municipal de Ciudadanos el día 17 de agosto de 2023, y la segunda de forma remota a través de plataforma Zoom el día 23 de agosto de 2023, ambas en la comuna de Casablanca.

En los enlaces que se presentan a continuación, podrán revisar el reporte y lista de asistencia de cada actividad de participación ciudadana, respectivamente.

Actividad de participación ciudadana presencial, disponible en el enlace:

https://seia.sea.gob.cl/pacDia/calendario/verInformeActividad.php?id_informe=2159889752

Actividad de participación ciudadana remota, disponible en el enlace:

https://seia.sea.gob.cl/pacDia/calendario/verInformeActividad.php?id_informe=2159898851

Observación 3

El proyecto no cumple con el DS 109 Reglamento de Producción, Transporte y Distribución de Energía Eléctrica.

El proyecto no cumple con el DS 101 Conexión de PMGD al SEN.

El proyecto no cumple con el art. 16. DS 327 Ley General de Servicios Eléctricos.

El proyecto no cumple con el DS 68 que modifica el 327 con la entrada en vigencia de las renovables.

El proyecto no cumple con DS 957 Ley de Concesiones del MOP.

El proyecto no cumple con RPTD 03 Proyectos y Estudios.

El proyecto no cumple con RPTD 17 Sistema de Gestión de Integridad de Instalaciones Eléctricas.

El proyecto no cumple con STD-RPTD / DFL 4-20.018-2006 / DS-92 / DS-88.

El proyecto no cumple con la Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Servicio NTSYCS.

El proyecto no cumple con Ley N° 20.478/2010 sobre recuperación y continuidad en condiciones críticas y de emergencia del sistema público eléctrico nacional y de telecomunicaciones.



El proyecto no cumple con D.S. N°2, modifica D.S. N° 23, de 2015, del ministerio de energía, que aprueba reglamento de operación y administración de los sistemas medianos establecidos en la ley general de servicios eléctricos (modificación reglamento administración SSMM).

El proyecto no cumple con DS 3, aprueba reglamento de transferencia de potencias establecidas en la ley general de servicios eléctricos y deroga decreto que indica (transferencias de potencias).

Evaluación Técnica de la Observación

Se considera no pertinente la observación, por cuanto su contenido no hace referencia a elementos de aspecto ambiental o que figuren en la Declaración de Impacto Ambiental sometida a evaluación. Las observaciones realizadas corresponden a trámites sectoriales, no normados en el SEIA.

Las siguientes personas naturales y jurídicas presentaron idénticas observaciones, las que se indican a continuación:

- 2. Isabel Tagle Casali.**
- 3. Connie Varela Lepe.**
- 4. Comité Ambiental Comunal de Casablanca.**

Las siguientes personas natural y jurídica presentaron observaciones similares a las mencionadas anteriormente, que no modifican el contenido de lo observado:

- 5. Cristopher Díaz.**
- 6. Coordinadora Ecológica de Casablanca.**

En virtud de lo expuesto, a continuación, se da respuesta a las observaciones ciudadanas presentadas por Isabel Tagle Casali, Connie Varela Lepe, Comité Ambiental Comunal de Casablanca, Cristopher Díaz y Coordinadora Ecológica de Casablanca.

Observación 1

El proyecto PSF Alicanto Solar Spa fue ingresado a Declaración de Impacto Ambiental cuando según la ley 19.300, en su artículo 10 explicita: *“Los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, que deberán someterse al sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, son los siguientes: c) centrales generadoras de energía mayores a 3 MW”*, este proyecto genera 70 MW. Además, infringe el artículo 11 que indica: *“los proyectos o actividades enumerados en el artículo precedente requerirán de un estudio de impacto ambiental, si generan o presentan a lo menos uno de los siguientes efectos, características o circunstancias”*:

b) Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluido suelo, agua y aire. Este proyecto afecta suelo agrícola de buena calidad y se instala muy próximo al Estero Casablanca.

d) Localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos. Este Proyecto, afecta el Humedal Estero Casablanca, sitio Prioritario, en proceso de ser presentado a Humedal Urbano.

e) Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona. Este Proyecto se instala en zona de interés turístico según el PRC vigente.



Por lo anteriormente enumerado, este proyecto fue presentado ilegalmente a DIA, pues genera tres de los efectos indicados en el art.11 afectando buen suelo agrícola, 4 quebradas, su instalación es cercana a un sitio prioritario para la conservación como el Humedal Urbano Estero de Casablanca y se ubica dentro de la zona ZOIT. Además, genera 23,3 veces más de los 3 MW permitidos en el art. 10 por lo que legalmente debía ser presentado a Evaluación de Impacto Ambiental, tal como lo solicitaron los Servicios Sectoriales SAG, CONAF, DOH, la I. Municipalidad de Casablanca y Organizaciones Medioambientales como el Comité Ambiental Comunal y la Coordinadora Ecológica de Casablanca, todos ellos, dentro de los plazos reglamentarios y dejando espacio holgado para que, como Servicio Evaluador y Defensor del Medioambiente SEA, aplicara el art 36 dado que, tanto los Servicios Sectoriales como el Municipio de Casablanca, indicaban claramente la falta de antecedentes presentados por el Titular como para poder realizar una adecuada evaluación, así como también planteaban que no se puede determinar si las medidas de mitigación, reparación y compensación son adecuadas. El SEA podría haber ejercido también la facultad otorgada por el art.48 de dar Termino anticipado del procedimiento, dentro del plazo correspondiente, sin embargo, nada de ello ocurrió.

Evaluación Técnica de la Observación

Se considera pertinente la observación, por cuanto hace referencia a los contenidos de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), específicamente a ingreso al SEIA y evaluación ambiental para descartar un impacto significativo.

En atención a su consulta, sobre que el proyecto debe ingresar como Estudio de Impacto Ambiental (EIA), se indica que el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) es un organismo público encargado de la administración del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), el cual es un procedimiento administrativo especial y reglado, cuyo fin es contribuir al desarrollo sustentable mediante la evaluación ambiental de proyectos de inversión de forma previa a su ejecución, que tiene por objeto determinar si el impacto ambiental que genera un proyecto o actividad se ajusta o no a la normativa vigente.

Por consiguiente, el SEIA corresponde a un instrumento de gestión ambiental de carácter preventivo, que tiene por finalidad describir, examinar y valorar los impactos ambientales que se ocasionarán por un determinado proyecto o actividad, de forma previa a su ejecución.

Cabe señalar que el análisis de los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualquiera de sus fases, se realiza en base a tipologías de ingreso y no por el impacto de una actividad, en efecto, la Ley N° 19.300, dispone en su artículo 10, que los proyectos o actividades en ella señalados, y especificados en el artículo 3 del D.S. N° 40 de 2012, del Ministerio de Medio Ambiente, que establece el Reglamento del SEIA (en adelante, “RSEIA”), sólo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental. Las únicas excepciones al ingreso por tipologías, es decir por tipos de proyectos o actividades, las constituyen los literales p) y s) del artículo 10 de la Ley N° 19.300, ya que el literal p) se refiere a proyectos o actividades que se ejecuten en áreas colocadas bajo protección oficial, donde lo que prima no es el tipo de proyecto si no que su ubicación, y, el literal s) que se refiere a proyectos o actividades que puedan generar los impactos que allí se indican en humedales que se encuentren total o parcialmente dentro del límite urbano.

Por tanto, sólo las tipologías o excepciones a éstas de proyectos o actividades determinadas en los dos artículos citados deben ingresar al SEIA, siendo de cargo del Titular el inicio del procedimiento administrativo, mediante la presentación de su proyecto, no estando comprendida dentro de las facultades del SEA, establecidas en el ya citado artículo 81 de la Ley N° 19.300, la de ordenar el ingreso de proyectos.

En ese sentido, si el Titular decide ingresar al SEIA, podrá hacerlo a través de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) o de una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), debiendo analizar para su decisión, si



su proyecto genera alguno de los efectos, características o circunstancias establecidas en el Art. 11 de la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente N° 19.300, los cuales requieren la presentación de un EIA.

En este sentido, se hace presente que es el Titular o proponente del proyecto quien define la forma de ingreso al SEIA, si lo realiza mediante una DIA, como en el caso de su consulta, éste deberá durante el proceso de evaluación, lograr descartar que el proyecto genera o presenta los efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 que ameritan la presentación de un EIA, y junto con ello, acreditar el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, incluyendo la presentación de los requisitos necesarios para el otorgamiento de los Permisos Ambientales Sectoriales (PAS) aplicables. Luego, en caso de verificarse el cumplimiento de lo anterior, este Servicio recomendará la calificación favorable del proyecto, y en caso de no cumplirse dichas exigencias, deberá recomendar la calificación ambiental desfavorable del proyecto.

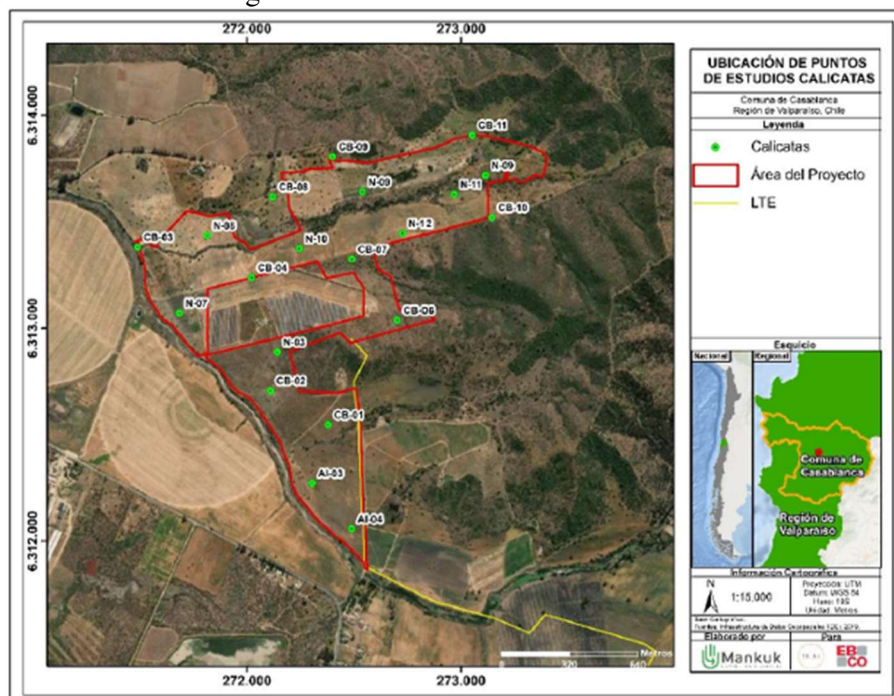
De lo expuesto, cabe dejar en claro que el presente proyecto ingresa al SEIA a través de la tipología de proyecto del artículo 3, literal c) del D.S. N°40 del MMA del Reglamento del SEIA, por medio de una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), ya que el proyecto genera más de 3 MW.

A continuación, se presentan los antecedentes para descartar un efecto adverso significativo para los literales b), d), y e) de la Ley 19.300 Bases Generales del Medio Ambiente.

b) Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

En el Apéndice C del Anexo 2-1 de la DIA se entrega el estudio de suelo, la ubicación de los puntos de muestreo (calicata) se muestra en la siguiente figura.

Figura 12.4.1: Calicatas área de estudio.



Fuente: DIA, Anexo 2-1, Apéndice C, Figura 1.

Del análisis de las muestras tomadas se evidencia de suelos arables en toda la superficie, siendo de estos, de alto valor agrícola con clases de capacidad de uso de suelo II y III.



Respecto de la capacidad para sustentar biodiversidad (CSB) en el área de influencia del Proyecto, cuyos antecedentes se presentan en el Anexo K de la Adenda, se implementaron 9 puntos de muestreo de entomofauna y se logró diagnosticar las condiciones de la comunidad biológica de los invertebrados representados por los artrópodos, el que involucra mesofauna y fauna edáfica.

Se concluye que la diversidad del área de influencia presenta en general una diversidad media de acuerdo con el análisis de los resultados de Shannon en los 9 puntos evaluados, destacando solo el punto 5 como un sitio de mayor diversidad de especies y por tanto un mayor resultado al índice de Shannon (valor 3,5).

Respecto del suelo, se presentan dos compromisos ambientales voluntarios:

- Plan de Mejora de Riego, que se describe en el numeral 11.1.2 del Informe Consolidado de Evaluación.
- Monitoreo Capacidad de Sustentar Biodiversidad del Suelo, que se describe en el numeral 11.1.12 del Informe Consolidado de Evaluación.

Complementariamente, se informa que la capacidad del suelo para sustentar vida, no se verá mermada, por cuanto el proyecto no contempla obras ni acciones que pudiesen afectar la calidad ni las condiciones morfológicas, fisicoquímicas o biológicas del suelo durante el periodo en que se emplace en el predio ya caracterizado. En tal sentido, el proyecto tendrá un bajo efecto en el suelo y no implicará una pérdida, contaminación o degradación del recurso suelo, en base a lo siguiente:

-Durante la fase de construcción, el Proyecto contempla la utilización de sustancias y elementos químicos, las que serán debidamente almacenadas conforme a lo establecido en el D.S. N°43/2016 Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. Cabe señalar que, estos productos y sustancias contarán con las respectivas Hojas de Datos de Seguridad y serán abastecidas por empresas que cuenten con todas las autorizaciones de la autoridad pertinente.

-En la fase de construcción, se contará con un área destinada al lavado de camiones mixer. Las aguas residuales del proceso de lavado serán conducidas a la piscina de acumulación, en donde se producirá el proceso de evaporación del agua y decantación para separar los sólidos. Se espera que los residuos líquidos generados se evaporen casi en su totalidad, sin embargo, en el caso de que queden remanentes sin evaporar, estos serán almacenados en tambores cerrados, para luego ser acopiados temporalmente en la bodega de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos, desde donde serán retirados para su disposición final en un sitio autorizado.

-Durante todas las fases del proyecto, no se contempla la utilización de sustancias y elementos químicos que puedan alterar las propiedades minerales y orgánicas del suelo. Tampoco se alterará el grado de acidez o alcalinidad y la concentración de sales en el perfil. En general, las propiedades químicas de los suelos están, sobre todo, asociadas con su capacidad de uso y en este caso no hay modificación de propiedades químicas. Asimismo, durante todas las fases, se adoptarán todas las medidas para evitar y contener posibles derrames de sustancias.

-El ángulo de instalación de los paneles fotovoltaicos permitirá el acceso a los rayos solares en distintas horas del día y a lo largo del año calendario; igualmente, no será un impedimento para que la precipitación pueda infiltrar en el perfil del suelo, accediendo por gravedad a los distintos horizontes. Así, los paneles permitirán la libre infiltración de las aguas en el sector, por lo que no existirá impermeabilización del área.

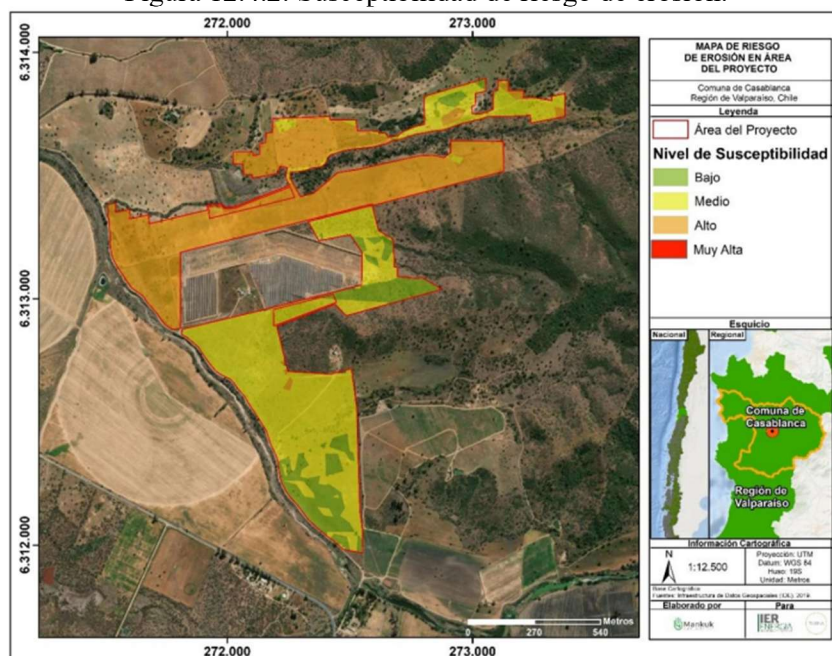
-Es importante señalar que, si bien los suelos ubicados bajo los paneles tendrán una cantidad menor de luz solar, esta condición no afectará sus propiedades fisicoquímicas, por lo que, mantiene su capacidad actual de sustentar la biodiversidad, lo que se reflejará en el crecimiento normal de la estrata herbácea y recolonización natural de vegetación, cuya altura de crecimiento será controlada mediante el corte mecanizado y/o manual.



En ningún caso, habrá tratamiento químico para la regulación de la estrata vegetal, por lo que se contribuye a la adición de materia orgánica del suelo y con esto una renovación del recurso respecto a su condición actual.

En cuanto a la erosión, se evaluó el riesgo de susceptibilidad de erosión en el área del proyecto, (Adenda Ciudadana, página 84), a través del análisis multicriterio de evaluación del riesgo de erosión de suelo con la metodología ICONA. Para el respectivo análisis, se utilizaron 4 componentes: Pendiente, Litología, Uso de Suelo y Cobertura de Vegetación, obteniendo como resultado cuatro (4) niveles de susceptibilidad, correspondiente a: bajo, medio, alto y muy alta, como se aprecia en la figura a continuación.

Figura 12.4.2: Susceptibilidad de riesgo de erosión.



Fuente: Adenda Ciudadana, Figura 7, página 88.

De la figura, se obtiene como resultado un riesgo medio a bajo en todos los sectores asociados a cubiertas de pradera y bosque nativo. En tanto, en los sectores agrícolas con suelos desnudos el riesgo es alto, por lo que la implementación de paneles solares en estas áreas puede contribuir a la reducción de la erosión, ya que la superficie de los paneles actúa como un “tejado” que protege el suelo de la escorrentía directa del agua de precipitación. Esto disminuye la erosión provocada por las gotas que golpean directamente el suelo, lo que evita formación de cárcavas. Además, controla la evaporación y protegen la cobertura vegetal remanente, que en este caso se mantendrá durante toda la Fase de Operación por lo que también disminuye la erosión.

Sin embargo, y en virtud de lo solicitado por la autoridad y la comunidad, con el fin de prevenir la activación de procesos erosivos, se presenta un Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias para el Riesgo de Erosión (Adenda Complementaria, Anexo B), el que busca mantener una revisión mensual de la activación de procesos erosivos, y en el caso de identificarlos, tomar las medidas pertinentes. Para más información puede revisar la Tabla 8.8 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

En relación con la afectación en el componente agua, a través del análisis recabado en el Anexo E.6 PAS 156 de la Adenda Complementaria, en específico, los estudios de inundación y socavación, en donde se estimó que el nivel de los cuerpos de agua subterráneos se encontrará a una profundidad mayor a las que se realizarán en las obras de excavación para postes, hincado de las estructuras de soporte de los paneles fotovoltaicos y otras obras del proyecto. Con relación a esto último, es importante señalar que la materialidad inerte de los pilotes y/o estructuras, no interactúan ni reacciona con el agua, asegurando que la calidad del agua no se vea



expuesta a alguna afectación. De acuerdo con lo analizado, no se verá afectado el nivel estático de los pozos, en consideración de que se analizaron dos pozos subterráneos a 400 y 720 metros desde el Proyecto, con profundidades de 24,1 y 16,95 metros respectivamente.

En relación con las aguas superficiales, en el Anexo E.6 PAS 156 de la Adenda Complementaria se presenta el Estudio Hidrológico y de Crecidas y el Estudio Hidráulico. A partir de esos resultados se generó una optimización del diseño de layout permitiendo disminuir a sólo 4 obras de atravesos en quebradas al interior del proyecto.

Respecto del PAS 157, según los antecedentes presentados durante el proceso de evaluación ambiental, en la Adenda Excepcional Anexo B, el titular asume la aplicabilidad del PAS 157, pero no por la totalidad de obras proyectadas en Quebradas y en el cauce natural del Estero Casablanca.

En donde, realiza la siguiente afirmación:

“Las obras afectas al PAS 157 corresponden a las hincas de soporte para los paneles solares, las cuales se ubican dentro del área donde la socavación total supera los criterios de restricción de profundidad mayor a 15 centímetros, y aumento de socavación entre situación sin proyecto y con proyecto mayor a 20% producto de la inundación del estero Casablanca y quebradas adyacentes, para un periodo de retorno de 100 años.” (página 1, Anexo B, PAS 157).

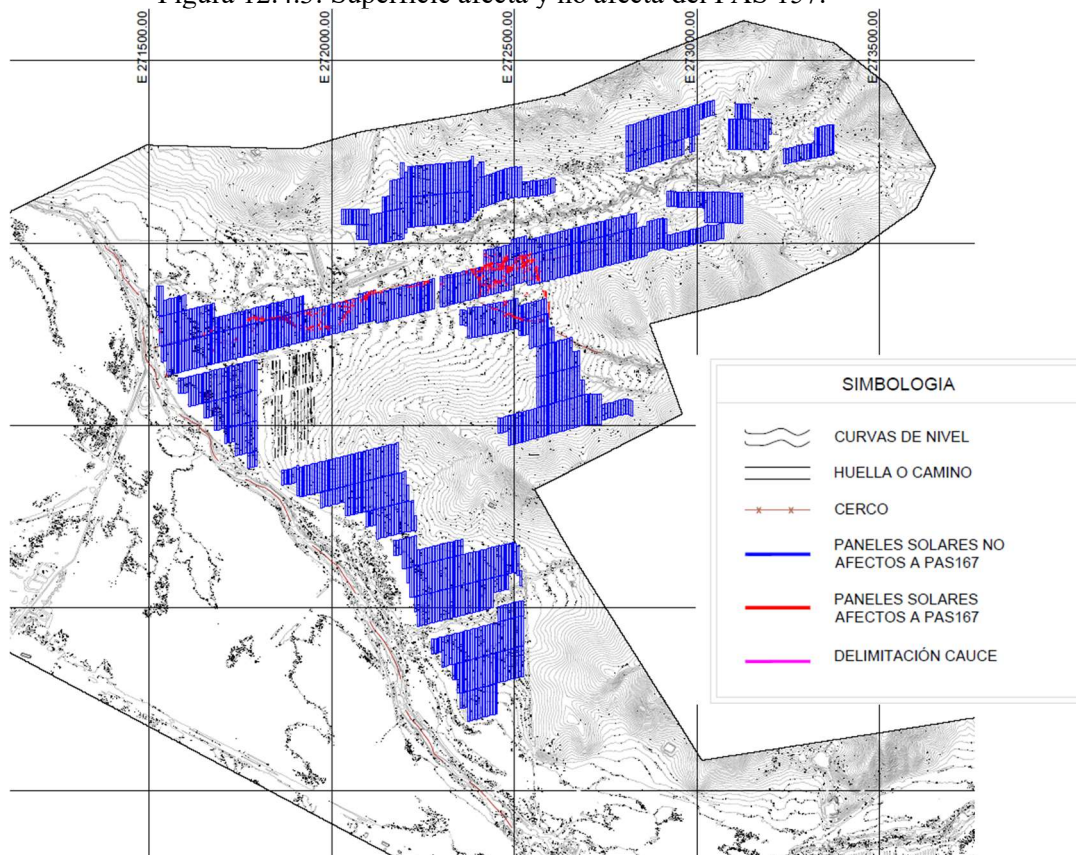
El Titular indica que en las zonas en donde se superará ese criterio se implementará una metodología constructiva que permita la protección del suelo circundante a las hincas proyectadas, reemplazando el suelo con material granular estable, considerando que se requiere 4,1 cm de diámetro nominal de material granular para que este no se mueva bajo el flujo del agua, impidiendo de esta forma la socavación.

“El área de protección, diámetro del material y la profundidad de ésta se encuentra dada por la profundidad de socavación y velocidad alrededor de cada hincas. Es importante indicar que, para efectos de este PAS, se consideran solo las hincas afectadas por socavación total que supere los criterios de exclusión, y por lo tanto deberán utilizar un diseño de protección”. (Adenda Complementaria 2, Anexo B, PAS 157, página 12).

En la Adenda Excepcional, Anexo B, Apéndice D, Plano “Alicanto, Planos PAS 157-LAM—00- Paneles Solares”, se presenta el área afecta al PAS 157.



Figura 12.4.3: Superficie afecta y no afecta del PAS 157.



Fuente: Adenda Excepcional, Anexo B, Apéndice D “Planos”.

En donde los polígonos azules, el Titular declara que no serán afectados al PAS 157, y los polígonos rojos sí son afectados al PAS 157.

En este sentido, la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Valparaíso, concuerda con lo expuesto por los Organismos Competentes en su pronunciamiento, respecto de que el Titular no incorpora en su presentación el total de obras que son aplicable al PAS 157.

Considerando que, la “Guía trámite PAS 157, SEA 2022”, en su numeral 5.2, se indica las obras a las que le aplica el permiso:

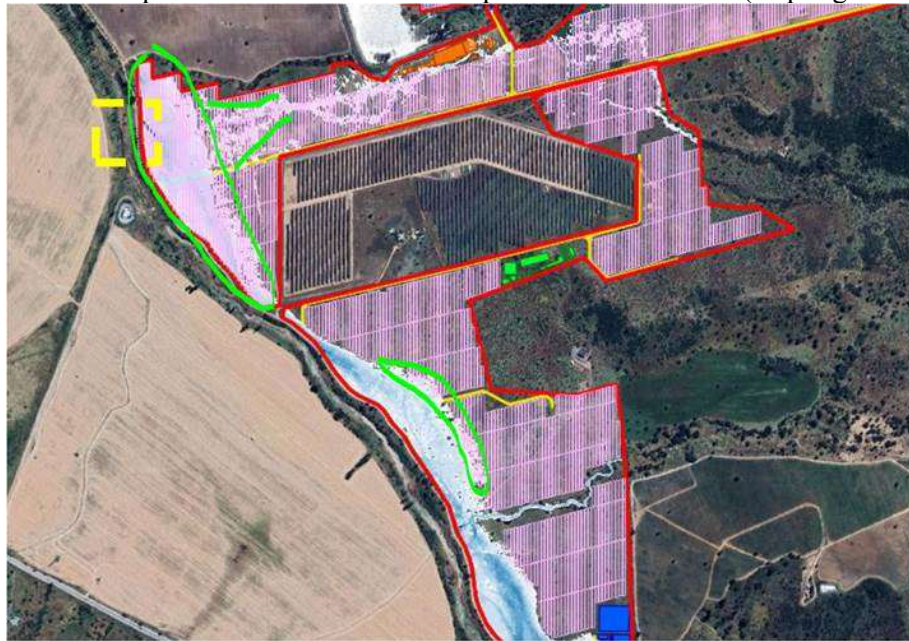
- Que la obra se emplace dentro de un cauce natural;
- Que se trate de obras de regularización o defensa.

Por lo tanto, las hincas de soporte de paneles solares proyectadas dentro de la zona de inundación del Estero Casablanca y las quebradas existentes en el área del proyecto constituyen obras emplazadas en cauce natural, las cuales, al interactuar con el escurrimiento durante eventos de crecida, pueden ordenar o interferir el flujo, configurándose el supuesto de hecho que da origen a la aplicabilidad del PAS 157, de conformidad con los artículos 41 y 171 del Código de Aguas. Existiendo obras (hincas de paneles fotovoltaicos) que estando en el área de inundación no fueron incluidas en la presentación del PAS 157.

Tal como se visualiza en la siguiente figura:



Figura 12.4.4: Hincas que no fueron incluidos en la presentación del PAS (en polígono verde).



Fuente: Elaboración propia a partir de la Adenda Excepcional, Anexo B, Apéndice B, Figura 39.

En la Adenda Excepcional, Anexo B, Apéndice B, numeral 2.7.2 “Modelación de pilotes en terreno”, el Titular declara que realizó la modelación hidráulica de 6.210 hincas. De las cuales 3.480 hincas se encuentran en zona de inundación (hincas incorporadas en el modelo se visualiza en las Figuras 24, 25, 26 y 27 del Apéndice B del Anexo B de la Adenda Excepcional). Mientras que en el PAS 157 se declara aplicable solamente a 180 hincas, realizando un análisis erróneo, toda vez que, debió considerar la totalidad de las obras que se emplazarán en la zona de inundación.

En ese sentido, se tiene que:

- La aplicabilidad del PAS 157 no depende de la magnitud de la socavación esperada, ni de la superación de umbrales de profundidad o variación porcentual definidos por el titular, sino del emplazamiento de las obras en el cauce natural y de su potencial incidencia sobre el régimen de escurrimiento.
- La DOH se pronuncia conforme a los estudios hidrológicos, hidráulicos y mecánico fluvial presentados por el Titular en la Adenda Excepcional. Asimismo, se indica que no se afectan significativamente los procesos erosivos.
- En la Adenda Excepcional, Anexo B, Apéndice B, numeral 2.7.2 “Modelación de pilotes en terreno”, el Titular señala que la modelación considero el total de las hincas que corresponden a 6.210 hincas. Concluyendo que 3.480 hincas se encuentran en zona de inundación, de las cuales 180 requieren de aplicación de una metodología constructiva que permita el anclaje suficiente para la protección del suelo impidiendo la socavación evitando que se activen los procesos de arrastre de sedimentos ante una crecida extrema. Con ello, el Titular descarta que se generará una alteración significativa del escurrimiento y de los procesos erosivos naturales del cauce.

Por lo anterior, la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental recomienda establecer como condición o exigencia para el otorgamiento del PAS 157, que en el trámite sectorial el titular deberá presentar los siguientes contenidos técnicos:



- Especificar las obras afectas al PAS 157 debiendo indicar las hincas relacionadas con los soportes de los paneles fotovoltaico que se encuentran en el área de inundación para una crecida periodo de retorno de 100 años, conforme con el layout definitivo del Proyecto.
- Actualizar el plano topográfico de planta y perfiles, georreferenciado, de la obra y del área susceptible a ser afectada, considerando el total de las hincas dentro del área de inundación afecta al PAS 157.
- Presentar los puntos de monitoreo, uno aguas arriba y la otra agua debajo de la ejecución de las obras, que considere las quebradas asociadas al PAS 157. Justificando su distancia a las obras proyectadas en función de los efectos proyectados por la ejecución del proyecto, cuyos puntos deben encontrarse en el interior del área de influencia.

Para acreditar el cumplimiento de lo anterior, deberá actualizar los siguientes contenidos técnicos y formales de los literales a), d) y f) del artículo 157 del Reglamento del SEIA, según se indican:

- Literal a) “Descripción del lugar de emplazamiento de la obra, incluyendo un croquis general de ésta”.
- Literal d) “Plano topográfico de planta y perfiles, georreferenciado, de la obra y del área susceptible a ser afectada”.
- Letra f) “Plan de monitoreo”.

Para más información sobre el Permiso Ambiental Sectorial (PAS) 157, puede revisar la Tabla 10.2.7 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

Con respecto al recurso aire para los recursos naturales, se utilizó la norma de calidad secundaria para material particulado Sedimentable (MPS) como referencia la Norma de Calidad de la Confederación Suiza. De acuerdo con los resultados de deposición de MPS promedio anual, el aporte no superará los límites máximos establecidos en la norma de referencia utilizada, por lo que es posible descartar un impacto significativo. Para más información, revisar el numeral 6.2 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

d) Localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectadas, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.

De acuerdo los antecedentes presentados en la evaluación ambiental, en el área de influencia del proyecto no existen áreas protegidas, ni humedales protegidos.

En relación con el Estero Casablanca, el proyecto no genera intervenciones con obras del proyecto en la caja del estero. Además, actualmente el Estero Casablanca, no cuenta con una declaratoria de humedal.

El Estero Casablanca es considerado un Sitio Prioritario en la Estrategia Regional de Biodiversidad dentro de los sitios de Prioridad 1 de ecosistemas lóticos. No obstante, para efecto del SEIA, este sitio no se encuentra dentro de los 5 (cinco) sitios de la región de Valparaíso detallados en el Instructivo Ord. N°100143 del 15 de noviembre de 2010 de la Dirección Ejecutiva del SEA, “*Sitios Prioritarios para la Conservación en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental*”, los cuales son: Altos de Petorca y Alicahue; Bosques de Zapallar; Cordillera del Melón; Laguna Verde; y Los Molles-Pichidangui. Para más información, revisar el numeral 6.4 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

e) Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.

Se informa que para efectos del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), de acuerdo con lo establecido en el artículo 9 del Reglamento del SEIA, se considera que un lugar tiene valor paisajístico cuando, “*siendo perceptible visualmente, posee atributos naturales que le otorgan una calidad que la hace única y representativa*”, para lo cual se debe evaluar si se obstruye la visibilidad de la zona con valor paisajístico y si



se alteran atributos de la misma. En este contexto, el Titular presentó en la Adenda, Anexo F, la caracterización de Paisaje y Turismo con los antecedentes que permiten descartar la generación de efectos adversos significativos sobre la componente paisaje.

En la caracterización del paisaje, las unidades de paisaje evaluadas y los puntos de observación del paisaje, dan cuenta que las obras del proyecto serán perceptibles solamente por los posibles observantes que circulen frente al área del proyecto por la ruta F-830. En consecuencia, debido a las características de las obras a emplazar, los puntos de observación y a las características del paisaje se concluye lo siguiente:

- El Proyecto no afectará la calidad visual del paisaje, por cuanto este se encuentra en un predio privado el cual solo es visible desde ciertos puntos de la ruta F-830.
- Las obras del proyecto no obstruirán la visibilidad a zonas con valor paisajístico.
- Las obras del proyecto no alterarán los recursos o los elementos del medio ambiente que presentan valor paisajístico. El proyecto no cambiará la morfología del lugar, en un sector donde el suelo tiene poco desarrollo.
- Las obras del Proyecto no obstruirán el acceso a recursos o elementos del medio ambiente de zonas con valor paisajístico o turístico, por cuanto estas se ubican en un predio privado cercado y lejos de vías de acceso a este tipo de áreas.

Además, en el Anexo F Apéndice A de la Adenda, se presentan fotomontajes realizándose el análisis de Incidencia Visual del Paisaje, siendo posible afirmar que la incorporación de las partes y obras del Proyecto sobre el paisaje no alterarán la valoración de este objeto de protección.

Cabe destacar que parte de la comuna de Casablanca, fue declarada Zona de Interés Turístico (ZOIT) en el año 2014, que tiene como uno de sus objetivos, establecer el desarrollo del turismo como uno de los principales pilares de la economía local, tomando en cuenta los beneficios que el turismo puede traer a la localidad a través de la inversión tanto pública como privada. Lo que conlleva a un desarrollo económico y a la generación de empleos, debido a la actividad vitivinícola que se desarrolla en la zona.

Cabe indicar, que el proyecto se encuentra al interior de la ZOIT, y que los atractivos turísticos más cercanos al área del proyecto corresponden al Observatorio Toki Kura, actualmente cerrado al público, el que se encuentra a 240 metros del proyecto, y la Viña Casas del Bosque a 1.240 metros del proyecto.

De lo expuesto, se reconoce la existencia del valor turístico en el sector y que de acuerdo con los análisis realizados para la componente paisaje y fotomontajes, más la obstrucción y restricción a los tiempos de desplazamiento por el tránsito de vehículos, se descarta un impacto significativo que pudiese afectar la actividad turística (vitivinícola y astronómico) de la ZOIT.

De esta manera, se descarta la afectación al desarrollo turístico de la zona por parte del proyecto Parque Solar Alicanto. Para más información puede revisar el numeral 6.5 del Informe Consolidado de Evaluación.

Con relación al PRC vigente, se informa que este instrumento regula la zonificación del área urbana de la comuna de Casablanca y el proyecto se ubica en el área rural de la comuna. Por lo tanto, se descarta que proyecto se instala en zona de interés turístico según el PRC. El instrumento de planificación territorial aplicable vigente corresponde al Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso (PREMVAL). Para más información puede revisar la Tabla 3.5.1 referente a compatibilidad territorial del ICE.

Finalmente, respecto del término anticipado del proyecto, se informa que, en el marco de lo referido por usted, hacemos presente que en el contexto del SEIA, existe la institución del término anticipado del procedimiento de evaluación ambiental, la cual para las DIA se encuentra regulada en el artículo 18 bis de la Ley N° 19.300 y en el artículo 48 del RSEIA. Asimismo, el Instructivo Ord. N° 150575 del 24 de marzo de 2015 de la



Dirección Ejecutiva del SEA “Actualiza instrucciones sobre criterios para realizar la evaluación ambiental en etapas tempranas y, si correspondiere poner término anticipado al procedimiento administrativo de evaluación de impacto ambiental”, se señalan los criterios aplicables.

En ese sentido, de acuerdo con lo indicado en las referidas normas, el Director Regional o el Director Ejecutivo, en su caso, tiene la facultad legal de declarar el término anticipado del procedimiento de evaluación, iniciado a través de la presentación de un DIA, cuando se verifiquen dos causales:

1. Que la DIA carezca de información relevante y/o esencial y que dicha falta de información no sea subsanable, lo cual implica a su vez dos requisitos copulativos, esto es: a) Se constate la falta de información relevante y/o esencial. b) Dicha falta de información no sea subsanable.

2. Que, el proyecto requiera de un Estudio de Impacto Ambiental.

En consecuencia, de acuerdo con el Reglamento del SEIA, una vez ingresado el proyecto a tramitación: *“la autoridad deberá posteriormente proceder a un segundo examen del instrumento de evaluación, tendiente a determinar tan pronto como sea posible si el mismo cuenta con la información mínima y necesaria para la evaluación o, en el caso de las DIA, además, si el proyecto amerita o no un ingreso mediante un EIA”*. Respecto del plazo aplicable, la autoridad ambiental podrá dictar la resolución que ponga término al procedimiento solo dentro de los cuarenta o treinta días contados desde la presentación del EIA o DIA, respectivamente (artículo 15 bis, inc. 2° y 18 bis, inc. 2° de la Ley N° 19.300). En este sentido, vale recordar que los artículos 15 bis y 18 bis permiten discrecionalmente una facultad, pero solo dentro de un plazo determinado. De lo contrario, el procedimiento seguirá su curso hasta la emisión del Informe Consolidado de Solicitudes, Aclaraciones y Rectificaciones (“ICSARA”), y una vez vencido el plazo legal en cuestión se extinguirá la facultad de la autoridad ambiental para poner término anticipadamente al procedimiento de evaluación.

En cuanto a sus efectos, la misma resolución que declare que el instrumento de evaluación ambiental adolece de falta de información relevante o que el proyecto o actividad requiere de un EIA, pondrá término al procedimiento y ordenará la devolución de los antecedentes al proponente (artículos 15 bis y 18 bis de la Ley N° 19.300).

La Dirección Regional del SEA Valparaíso, realizó el análisis correspondiente y determinó continuar con el procedimiento de evaluación de impacto ambiental, por cuanto la información faltante podía ser subsanada mediante Adenda, para que se haga cargo de las aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones levantadas en el marco de la evaluación de una DIA. No obstante, se reitera que esto, no exime al titular de su obligación de presentar todos los antecedentes en el proceso de evaluación ambiental que permitan descartar fundadamente que el proyecto no generará impactos significativos, de lo contrario, en caso de no cumplirse dichas exigencias, el SEA deberá recomendar la calificación ambiental desfavorable del proyecto. Que, en este caso, así sucedió conforme a lo expuesto en el Considerando 14 de esta RCA.

Observación 2

En terreno se detectó superficies a ser intervenidas no incluidas en el PAS 148, es decir, existen nuevas superficies de corta que no fueron consideradas en la presente DIA. Se pide georreferenciación de cartografía digital.

Evaluación Técnica de la Observación

Se considera pertinente la observación, por cuanto hace referencia a los contenidos de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), específicamente a permisos ambientales sectoriales (PAS).



En atención a su consulta, se informa que la superficie total de corta de bosque nativo señalada por el Titular corresponde a 9,5 hectáreas. Respecto del otorgamiento del PAS, durante el proceso de evaluación, la Corporación Nacional Forestal (CONAF), señaló que no se presentaron los antecedentes necesarios, mediante el Ord. N°85-EA/2024 de fecha 10 de junio de 2024, la Corporación Nacional Forestal de la región de Valparaíso indicó lo siguiente:

2. *“Permisos Ambientales Sectoriales*

1. *En relación a los antecedentes de la respuesta 17 y el detalle del Anexo E.5: Formulario PAS 148, esta Corporación se declara No conforme con el PAS 148, de acuerdo a las siguientes observaciones:*

- Los antecedentes en relación a los cursos de agua a intervenir o próximos a las áreas de intervención de bosque nativo, no son suficientes, no se complementa la cartografía digital, y las medidas le punto 7.1, no son específicas y no son idóneas. No se tiene claridad de las obras a ejecutar para asegurar el libre escurrimiento de las aguas para los sectores 1-3; 1-4; 1-6 y 1-9, y las medidas específicas propuestas para las áreas 1-3 y 1-4, correspondientes a la realización de obras de arado de disco y monitoreo de erosión, no se consideran idóneas por si solas.*
- Con relación a las medidas para la protección de la biodiversidad y en particular la avifauna, se solicita corregir lo indicado en el anexo E.5, de manera que sea consistente con la respuesta 17. Adicionalmente se hace presente que las medidas deben ampliarse a todos los sectores de corta en los que sea factible encontrar nidos activos, y de acuerdo a los antecedentes de la respuesta 17, se entiende que la época de corta debería acotarse a los meses otoño- invierno, y no extenderse a la época de verano como se entiende de lo indicado en punto 7.1 del PAS 148.*
- Respecto del punto 7.3 Protección contra incendios forestales, no se ha identificado la zona de de acopio temporal de los productos de la corta, y no señalan medidas para detener la continuidad del combustible en las áreas de corta que colindan con vegetación arbórea.*
- Respecto de la densidad de reforestación propuesta, se aclara al titular que la densidad media ponderada de los rodales a intervenir es de 478 abr/ha, por lo que para alcanzar una densidad similar, con el 75% de sobrevivencia, se requiere al menos una densidad de reforestación de 636 pl/ ha., por lo tanto, se requiere corregir o justificar, la medida de la reforestación propuesta, ya que esta solo alcanza a 604 pl/ha.*
- Finalmente del análisis integral de los antecedentes cartográficos de la adenda y adenda complementaria se no se encontró archivos o referencia a algún anexos que contenga todas las capas que se requieren en el punto 9. del formulario del PAS 148, que indica el listado de antecedentes que debe contener la cartografía digital georreferenciada. En particular, la falta de antecedentes respecto de los cursos de agua y medidas de protección graficables, hace imposible analizar en forma efectiva la idoneidad de las medidas de protección ambiental del PAS.”*

Al respecto, la Dirección Regional del SEA considera adecuadas las observaciones indicadas por el Organismo Competente, y recomienda que estas sean establecidas como condiciones o exigencias para el otorgamiento del PAS, en los términos indicados por el Organismo Competente.

Para más información, puede revisar la Tabla 10.2.5 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

Observación 3



Se solicita ingrese por EIA ya que en las medidas de control de incendios forestales dicen que las comunicaciones serán entre el personal y las autoridades pertinentes que es bomberos de la Comuna de Putaendo y CONAF. Eso es un *copy right* de otro proyecto lo que habla de una baja calidad de elaboración del proyecto presentado por el Titular.

Evaluación Técnica de la Observación

Se considera pertinente la observación, por cuanto hace referencia a los contenidos de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), específicamente al plan de contingencia y emergencias.

En relación con el Plan de Contingencia y emergencia, se informa que la Adenda Complementaria, Anexo B, el titular presentó la actualización de la información para el riesgo en caso de incendio forestal al interior o exterior del proyecto. A continuación, se presentan las acciones a considerar en la emergencia para cada uno de los riesgos indicados en relación con las fases de construcción, operación y cierre.

Riesgo de incendio forestal al interior del proyecto.

Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia:

Amago de incendio: Es el inicio de un incendio y se puede detectar por el olor a quemado y/o la presencia de humo. Se debe intentar controlar el amago con extintores, si esto no implica un riesgo para la integridad física de las personas, informando posteriormente al Coordinador de emergencias y al jefe de turno. Se debe usar el o los extintores más cercanos al amago de incendio.

Al usar extintores portátiles:

- Situarse a unos 3 metros de las llamas. Si hay viento, procurar situarse de modo que este sople en dirección al fuego por sus espaldas. Sacar el seguro del extintor. Accionar y dirigir el agente extintor a la base de las llamas.
- Avanzar de frente al fuego, a medida que disminuyan las llamas, realizando movimiento de abanico con la manguera del extintor.
- No dar la espalda al fuego.
- Los extintores y sistemas utilizados deben ser recargados a la brevedad.
- Una vez descargado el extintor, y si no se aprecia la extinción o disminución del fuego, este se deberá abandonar y tratar como incendio declarado.

- Luego de iniciado un incendio forestal, la primera acción es dar el aviso del inicio del incendio, de inmediato, al Coordinador de Emergencias. La detección debe ser rápida, con un mínimo de tiempo transcurrido desde el inicio del fuego.

- Para controlar directamente el incendio, se debe cubrir el fuego con tierra lanzada con palas y regar la zona con agua, evitando así la continuidad del fuego hacia la vegetación combustible en el mismo borde del incendio.

- Si no se logra contener el avance de las llamas extinguiéndolas directamente en su frente de avance y en otros lugares activos se debe rodear el fuego con una línea de control (cortafuegos), para que no se siga propagando.

- En caso de determinarse que el incendio no podrá ser controlado con recursos y personal de la faena, se debe dar aviso a las Autoridades y equipos de emergencia que corresponda (CONAF, Bomberos, etc.).

Riesgo de incendio forestal al exterior del proyecto.

Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia:



Amago de incendio: Es el inicio de un incendio y se puede detectar por el olor a quemado y/o la presencia de humo. Se informa al Coordinador de emergencias y al jefe de turno. Se debe usar el o los extintores más cercanos al amago de incendio, en caso de que el incendio que proviene del exterior se acerque al área del Proyecto.

Al usar extintores portátiles:

- Situarse a unos 3 metros de las llamas. Si hay viento, procurar situarse de modo que este sople en dirección al fuego por sus espaldas. Sacar el seguro del extintor. Accionar y dirigir el agente extintor a la base de las llamas.
- Avanzar de frente al fuego, a medida que disminuyan las llamas, realizando movimiento de abanico con la manguera del extintor.
- No dar la espalda al fuego.
- Los extintores y sistemas utilizados serán recargados a la brevedad.
- Una vez descargado el extintor, y si no se aprecia la extinción o disminución del fuego, se abandonará y se tratará el fuego como incendio declarado.

- Luego de iniciado un incendio forestal, la primera acción se dará aviso inmediato del inicio del incendio al Coordinador de Emergencias. La detección será rápida, con un mínimo de tiempo transcurrido desde el inicio del fuego.

- Para controlar directamente el incendio, se cubrirá el fuego con tierra lanzada con palas y regar la zona con agua, evitando así la continuidad del fuego hacia la vegetación combustible en el mismo borde del incendio.

- Si no se logra contener el avance de las llamas extinguiéndolas directamente en su frente de avance y en otros lugares activos se rodeará el fuego con una línea de control (cortafuegos), para que no se siga propagando.

- Se avisará a las Autoridades y equipos de emergencia que corresponda (CONAF, Bomberos, etc.).

Para más antecedentes, puede revisar las Tablas 8.1 y 8.2 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

Observación 4

El titular debe presentar mediante Estudio de Impacto Ambiental, la línea base de información actualizada de flora y fauna de toda su área de influencia. Particular interés debe tener el levantamiento de terreno, de biodiversidad del Estero Casablanca, y micro quebradas que tiene relación directa con su proyecto en evaluación. La información anterior, debe ser a partir de al menos “dos campañas en estaciones contrastantes y de mayor actividad de cada grupo de fauna evaluado”, señalando los esfuerzos de muestreo y la metodología empleada en cada campaña. El titular debe evaluar mediante Estudio de Impacto Ambiental, la condición biológica de los suelos y proponer seguimiento de dicha condición durante toda la vida útil del proyecto.

Evaluación Técnica de la Observación

Se considera pertinente la observación, por cuanto hace referencia a los contenidos de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), específicamente de los componentes ambientarles.

En atención a su consulta, sobre que el proyecto debe ingresar como Estudio de Impacto Ambiental (EIA), se indica que el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) es un organismo público encargado de la administración del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), el cual es un procedimiento administrativo especial y reglado, cuyo fin es contribuir al desarrollo sustentable mediante la evaluación ambiental de proyectos de inversión de forma previa a su ejecución, que tiene por objeto determinar si el impacto ambiental que genera un proyecto o actividad se ajusta o no a la normativa vigente.



Por consiguiente, el SEIA corresponde a un instrumento de gestión ambiental de carácter preventivo, que tiene por finalidad describir, examinar y valorar los impactos ambientales que se ocasionarán por un determinado proyecto o actividad, de forma previa a su ejecución.

Cabe señalar que el análisis de los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualquiera de sus fases, se realiza en base a tipologías de ingreso y no por el impacto de una actividad, en efecto, la Ley N° 19.300, dispone en su artículo 10, que los proyectos o actividades en ella señalados, y especificados en el artículo 3 del DS. N° 40 de 2012, del Ministerio de Medio Ambiente, que establece el Reglamento del SEIA (en adelante, “RSEIA”), sólo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental. Las únicas excepciones al ingreso por tipologías, es decir por tipos de proyectos o actividades, las constituyen los literales p) y s) del artículo 10 de la Ley N° 19.300, ya que el literal p) se refiere a proyectos o actividades que se ejecuten en áreas colocadas bajo protección oficial, donde lo que prima no es el tipo de proyecto si no que su ubicación, y, el literal s) que se refiere a proyectos o actividades que puedan generar los impactos que allí se indican en humedales que se encuentren total o parcialmente dentro del límite urbano.

Por tanto, sólo las tipologías o excepciones a éstas de proyectos o actividades determinadas en los dos artículos citados deben ingresar al SEIA, siendo de cargo del Titular el inicio del procedimiento administrativo, mediante la presentación de su proyecto, no estando comprendida dentro de las facultades del SEA, establecidas en el ya citado artículo 81 de la Ley N° 19.300, la de ordenar el ingreso de proyectos.

En ese sentido, si el Titular decide ingresar al SEIA, podrá hacerlo a través de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) o de una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), debiendo analizar para su decisión, si su proyecto genera alguno de los efectos, características o circunstancias establecidas en el Art. 11 de la Ley N° 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente, los cuales requieren la presentación de un EIA.

En este sentido, se hace presente que es el Titular o proponente del proyecto quien define la forma de ingreso al SEIA, si lo realiza mediante una DIA, como en el caso de su consulta, éste deberá durante el proceso de evaluación, lograr descartar que el proyecto genera o presenta los efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 que ameritan la presentación de un EIA, y junto con ello, acreditar el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, incluyendo la presentación de los requisitos necesarios para el otorgamiento de los Permisos Ambientales Sectoriales (PAS) aplicables. Luego, en caso de verificarse el cumplimiento de lo anterior, el SEA recomendará la calificación favorable del proyecto, y en caso de no cumplirse dichas exigencias, deberá recomendar la calificación ambiental desfavorable del proyecto.

A continuación, se presenta la caracterización de los siguientes componentes:

➤ Componente Flora y Vegetación.

Con relación a la componente flora y vegetación, se definió el área de influencia y se realizaron 4 campañas estacionales de muestreo, la primera en la temporada de otoño los días 06 y 08 de mayo de 2021, una segunda campaña estacional de primavera el día 14 de diciembre de 2021, una tercera campaña el día 24 de marzo de 2023 (otoño) y una cuarta campaña de primavera entre los días 28 y 29 de septiembre de 2023, todas ejecutadas por parte de 3 profesionales Ingenieros Forestales. Las prospecciones consistieron en muestrear de forma pedestre y caracterizar en base a metodología COT (Carta de Ocupación de Tierras) las formaciones vegetales y la flora vascular presentes en el área de influencia. Se realizaron un total de 37 puntos de muestreo, los cuales se presentan en la tabla y figura a continuación, respectivamente.



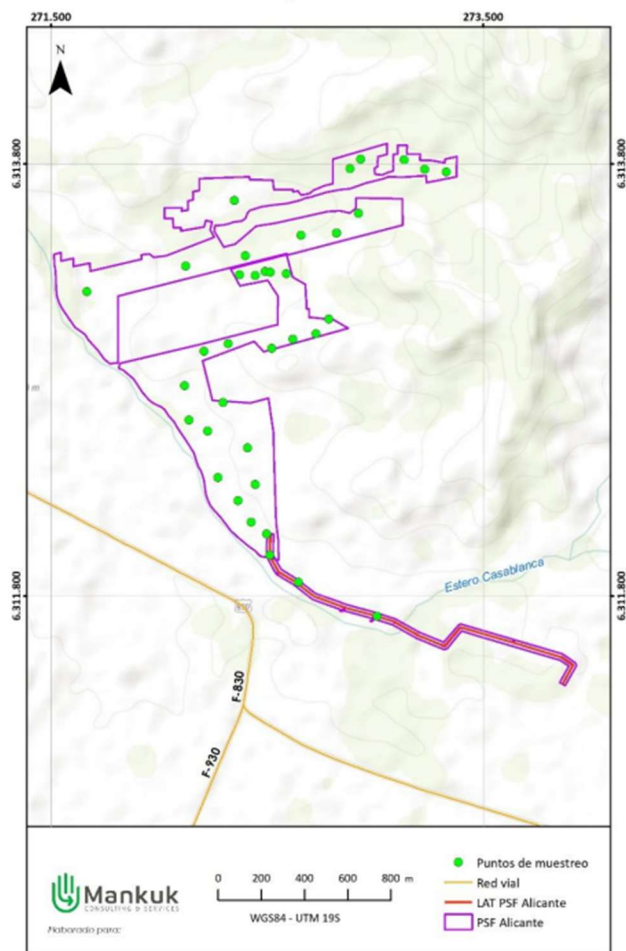
Tabla 12.4.1: Puntos de muestreo realizados para la componente flora y vegetación.

N°	Punto de muestreo	Estación/año	UTM Este	UTM Norte	N°	Punto de muestreo	Estación/año	UTM Este	UTM Norte
1	PM01	Otoño 2021	273228	6313775	20	PM20	Primavera 2021	273328	6313762
2	PM02		272932	6313821	21	PM21		272882	6313777
3	PM03		271666	6313209	22	PM22		272821	6313479
4	PM04		272408	6312486	23	PM23		272272	6312349
5	PM05		272138	6312615	24	PM24	Otoño 2023	272521	6312946
6	PM06		272490	6313302	25	PM25		272784	6313082
7	PM07		272656	6313470	26	PM26		272726	6313013
8	PM08		272122	6313327	27	PM27		272619	6312989
9	PM09		272365	6312241	28	PM28		272444	6313283
10	PM10		272496	6312087	29	PM29		272514	6313299
11	PM11	Primavera 2021	272348	6313630	30	PM30	Primavera 2023	272207	6312932
12	PM12		272821	6313479	31	PM31		272319	6312968
13	PM13		272399	6313375	32	PM32		272371	6313287
14	PM14		272117	6312773	33	PM33		272589	6313292
15	PM15		272224	6312563	34	PM34		272922	6313571
16	PM16		272445	6312316	35	PM35		272295	6312695
17	PM17		272425	6312141	36	PM36		272644	6311864
18	PM18		272512	6311989	37	PM37		273008	6311706
19	PM19		273134	6313819					

Fuente: Adenda, Anexo J, Tabla 7, página 24.



Figura 12.4.5: Distribución de puntos de muestreo en el área del proyecto para la componente flora y vegetación.



Fuente: Adenda, Anexo J, Tabla 7, página 25.

De acuerdo con los levantamientos de información realizados en las temporadas de otoño y primavera en el área de influencia definida para el Proyecto Parque Solar Alicante, se identificaron un total de 50 especies de plantas vasculares. En relación con las divisiones taxonómicas de las especies registradas en terreno, todas pertenecen a la división Magnoliophyta, subdividiéndose en las subdivisiones Magnoliopsida (41 especies) y Liliopsida (9 taxas).

En cuanto al origen geográfico de los taxas registrados en el área del proyecto, estos se concentran mayoritariamente en especies de origen adventicio (exótico) con un total de 29 taxas, mientras que se registraron 10 especies de origen endémico y 11 de origen geográfico nativo.

En cuanto al tipo biológico de las especies identificadas en el área del proyecto, se determinaron que corresponden mayoritariamente a especies herbáceas (32 taxas), registrando 9 especies arbóreas y 9 de tipo biológico arbustivo.

Cabe destacar que ninguna especie se encuentra clasificada en alguna categoría de conservación de acuerdo con la revisión de los instrumentos mencionados en la metodología del presente informe.

En cuanto a las formaciones vegetacionales al interior del área de influencia, en la siguiente tabla se presentan los resultados:



Tabla 12.4.2: Formaciones vegetacionales en el área de influencia de la Componente Flora y Vegetación.

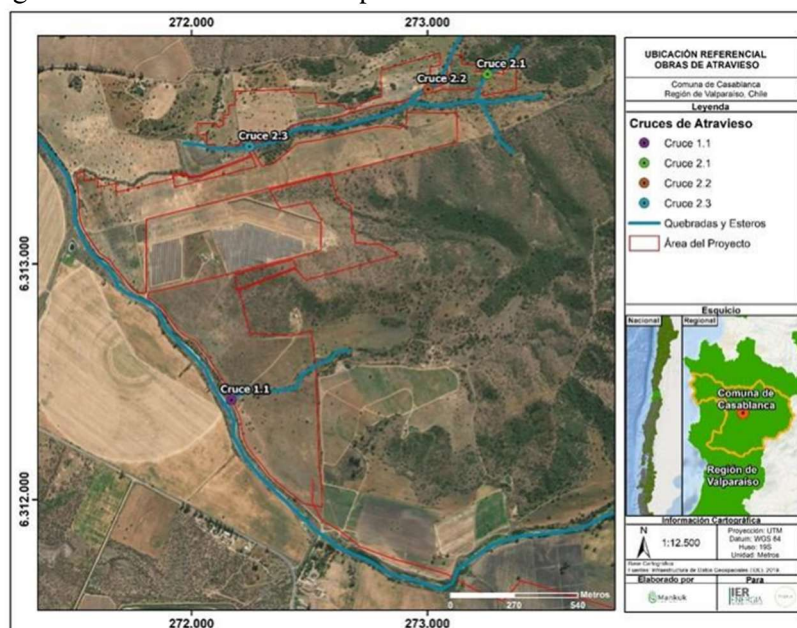
Recubrimiento a nivel del suelo	Superficie (Ha)	Porcentaje
Bosque Nativo de <i>Acacia caven</i>	7,99	8,75
Bosque Nativo de <i>Acacia caven</i> y <i>Quillaja saponaria</i>	0,45	0,49
Bosque Nativo de <i>Quillaja saponaria</i> y <i>Peumus boldus</i>	0,20	0,21
Bosque Nativo de <i>Acacia caven</i> , <i>Schinus latifolius</i> y <i>Peumus boldus</i>	0,86	0,94
Pradera silvestre de <i>Avena barbata</i>	34,73	38,05
Pradera silvestre de <i>Avena barbata</i> y <i>Vulpia myuros</i>	4,91	5,38
Pradera silvestre de <i>Hirschfeldia incana</i> y <i>Lolium perenne</i>	1,87	2,04
Otras arborescentes	0,18	0,19
Cultivos agrícolas	4,56	4,99
Caja de estero	0,12	0,13
Camino	0,04	0,04
Cuerpos de agua	0,06	0,06
Total superficie (Ha)	91,26	100

Fuente: Adenda, Anexo J, Tabla 8.

En cuanto al bosque nativo, se han identificado 9,5 ha de unidades de Bosque Nativo afectas al Permiso Ambiental Sectorial Mixto 148: Permiso para la Corta de Bosque Nativo. Para más información sobre este PAS, puede revisar la Tabla 10.2.5 del ICE.

El proyecto no intervendrá las quebradas con la instalación de paneles fotovoltaicos, sino que su intervención será en dos (2) quebradas a través de cuatro (4) obras de atraveso, correspondiente al PAS 156. Para tener una mejor visualización de lo planteado, puede revisar el archivo KMZ que se encuentra en la Adenda, Anexo A. De igual forma se presentan la ubicación de los atravesos en las quebradas y sus coordenadas.

Figura 12.4.6: Intervención de quebradas a través de obras de atraveso.



Fuente: Adenda, Figura AD-36. Página 154.



Tabla 12.4.3: Coordenadas de atraviesos en quebrada sur y norte.

Quebrada	Nombre Atravieso	Coordenadas UTM WGS 84 Huso 19 Sur	
		Norte	Este
Sur	Cruce 1.1	6312422.59 m	272169.03 m
Norte	Cruce 2.1	6313804.00 m	273255.00 m
	Cruce 2.2	6313740.00 m	273003.00 m
	Cruce 2.3	6313497.17 m	272246.00 m

Fuente: Adenda, Anexo N.º6, página 4.

Por lo tanto, se descarta un impacto significativo del proyecto a la componente flora y vegetación. Para más información puede revisar el numeral 6.2 del ICE.

➤ Componente Fauna.

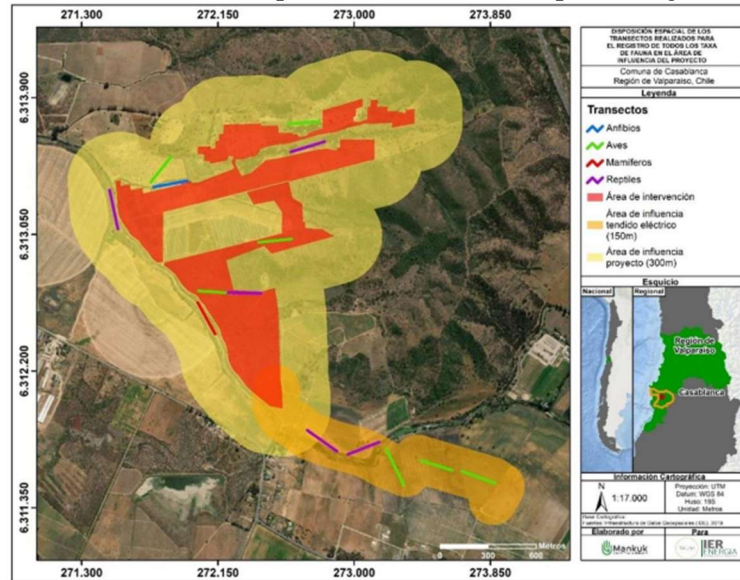
Con relación a la componente fauna, se define el área de influencia considerando un buffer de 300 metros desde el área del proyecto, lo que consiste en una extensión total de 600,8 ha. Se realizaron dos campañas de terreno, la primera en los días del 08 al 11 de noviembre de 2022 (primavera) y la segunda entre los días 07 y 13 de agosto del año 2023 (invierno).

En relación con la metodología, se informa que esta se desarrolló por etapas, iniciando con una revisión bibliográfica de la fauna potencial y las categorías del estado de conservación de la fauna. Posteriormente, se realizó una campaña de prospección en terreno y luego se determinó la metodología de muestreo para el registro de fauna, el cual consiste en recorrido pedestre, levantamiento de anfibios a través de transectos y playback, levantamiento de reptiles a través de transectos, levantamiento de aves a través de transectos, puntos de avistamientos y playback, levantamiento de mamíferos a través de trampa cámara, huelleros, trampa tipo Sherman (registro micromamíferos) y registro de quirópteros. Para el detalle de cada uno de los levantamientos realizados para fauna, puede revisar la Adenda, Anexo I, desde la página 4 a 12.

De acuerdo con la metodología de levantamiento de información, en la figura a continuación se presenta distribución espacial de los transectos y puntos de monitoreo para todas las taxas (anfibios, reptiles, aves y mamíferos) en el área de influencia del proyecto.

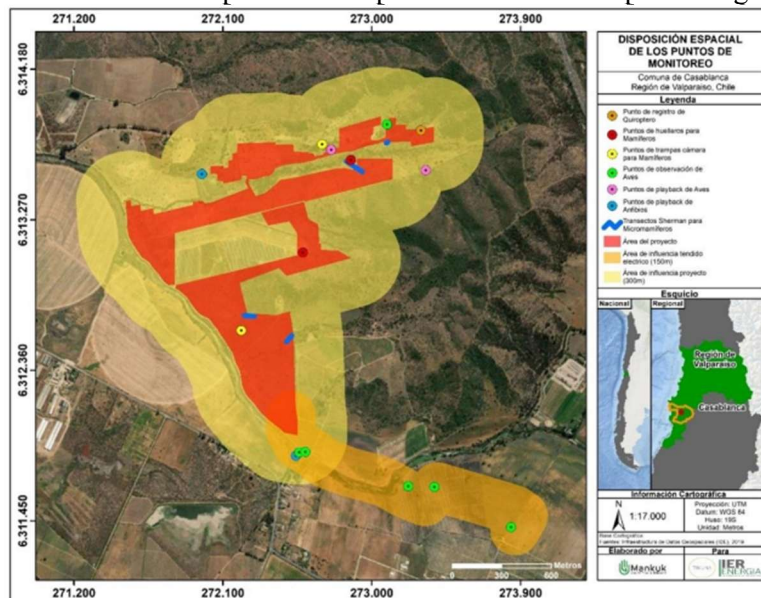


Figura 12.4.7: Distribución espacial de los transectos para el registro de taxis.



Fuente: Adenda, Anexo I, página 14.

Figura 12.4.8: Distribución espacial de los puntos de monitoreo para el registro de taxis.



Fuente: Adenda, Anexo I, página 19.

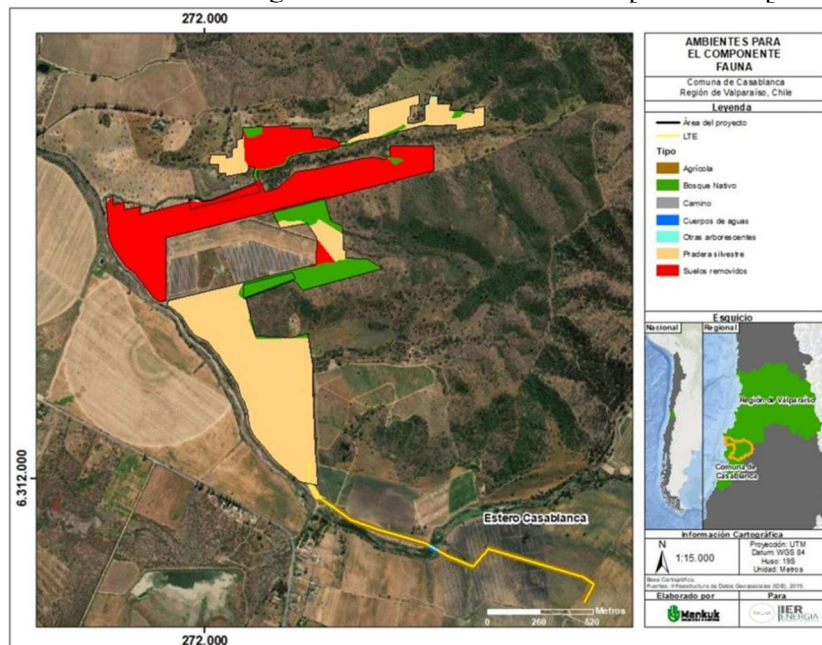
Además, se consideró como referencia la Carta de Ocupación de Tierras levantadas para la Caracterización Ambiental del Componente Flora y Vegetación en el área del Proyecto, ya que se identificaron cinco (5) tipos de macrounidades vegetacionales, las cuales son los ambientes disponibles para fauna silvestre en el área de influencia (AI) del proyecto.

Sin embargo, en la actualidad el área de emplazamiento del proyecto corresponde en su gran mayoría a un ambiente homogéneo de pradera y usos agrícolas, lo cual demuestra un recambio de las formaciones vegetacionales originales por el desarrollo de actividad agrícola intensiva.



Las 5 formaciones vegetacionales para el AI definida para la componente fauna vertebrada terrestre corresponde a: Bosque Nativo; Suelo Removido; Pradera Silvestre; Agrícola; y Caja de Río, como se aprecia en la figura a continuación.

Figura 12.4.9: Formaciones Vegetacionales como Ambientes para la componente Fauna.



Fuente: Adenda, Anexo I, página 20.

Con relación a las campañas, se pudo registrar para anfibios 2 especies en el área de influencia (AI) del proyecto, que corresponde al Sapito de Cuatro Ojos (*Pleurodema thaul*) y Sapito de Antifaz (*Batrachyla taeniata*). Por medio de la metodología de Play black se pudo identificar su registro en un charco de agua, fuera del área de intervención del proyecto.

Respecto de los reptiles, se registraron 4 especies de reptiles en el AI del proyecto, correspondiente a la especie Lagarto Nítido (*Liolaemus nitidus*), la Lagartija Esbelta (*Liolaemus tenuis*), la Lagartija Lemniscata (*Liolaemus lemniscatus*) y un ejemplar de Lagarto Chileno (*Liolaemus chiliensis*).

Con relación a las aves, a través de la metodología de transectos, puntos de observación y recorrido pedestre fue posible registrar 39 especies de aves y con la metodología de playback nocturno se identificaron 2 especies de ave rapaz *Glaucidium nanum* (Chuncho) y 1 ejemplar de *Tyto alba* (lechuza).

En cuanto a mamíferos, se identificaron un total de siete (7) especies de mamíferos en el AI del proyecto. Las especies registradas fueron *Lycalopex griseus* (zorro chilla), *Lepus europaeus* (liebre), *Oryctolagus cuniculus* (conejo), *Abrothrix olivacea* (ratón oliváceo), *Oligoryzomys longicaudatus* (ratón colilarga), *Lasiurus villosissimus* (murciélago ceniciento) y *Tadarida brasiliensis* (murciélago de cola libre). Las especies de quirópteros fueron registradas mediante la aplicación de llamadas de ecolocalización a través de un Song Meter Mini Bat, por lo cual, esta metodología solo permitió la identificación de la especie, sin que sea posible realizar estimaciones sobre las abundancias asociadas.

Del total de especies observadas en ambas campañas, once (11) especies se encuentran bajo alguna categoría de conservación, según las clasificaciones establecidas por el Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres (RCE) del Ministerio del Medio Ambiente (MMA):



- Dos (2) anfibios, el sapito de cuatro ojos (*Pleurodema thaul*) (D.S. N°41/2011 MMA) y el sapito de antifaz (*Batrachyla taeniata*) (D.S. N°41/2011 MMA) que se encuentran en categoría Casi Amenazada (NT).
- Cuatro (4) reptiles, correspondiente a la Lagartija esbelta (*Liolaemus tenuis*), Preocupación Menor (LC) (D.S. N°19/2012 MMA), Lagarto nítido (*Liolaemus nitidus*), CasiAmenazada (NT) (D.D N°19/2012 MMA), Lagartija lemniscata (*Liolaemus lemniscatus*), Preocupación Menor (LC) (D.S. N°19/2012 MMA) y el lagarto chileno (*Liolaemus chiliensis*) (D.S. N°19/2012 MMA), Preocupación Menor (LC).
- Cuatro (4) mamíferos, correspondiente a Zorro chilla (*Lycalopex griseus*), Preocupación Menor (LC) (DS 151/2007 MINSEGPRES), Coipo (*Myocastor coypus*), Preocupación Menor (LC) (DS 16/2012 MMA), Murciélago ceniciento (*Lasiurus cinereus*), Datos insuficientes (DD) (DS 16/2016 MMA), Murciélago de cola libre (*Tadarida brasiliensis*), Preocupación Menor (LC) (DS 06/2017 MMA).
- Un (1) ave, correspondiente a cisne coscoroba (*Coscoroba coscoroba*) (DS. 16/2020 MMA) Preocupación Menor (LC).

De acuerdo con lo anterior, el área de influencia presenta una diversidad biológica alta del componente fauna, de igual manera con una abundancia muy alta, lo que guarda relación con las condiciones biológicas del sitio de estudio, principalmente en cuanto a los ambientes de vegetación y las características físicas del terreno.

Dicho esto, la mayoría de los ejemplares avistados durante la campaña son especies que presentan alta movilidad y que tienen una amplia distribución a nivel nacional.

En el caso de los anfibios identificados, estos se encuentran fuera del área de intervención del proyecto, por lo tanto, no se verán afectadas por el desarrollo del proyecto.

En cuanto a los reptiles identificados, se establecerá un rescate y relocalización, con la finalidad de no afectar a estas especies durante la fase de construcción. Para más información, puede revisar la Tabla 9.2.4 del ICE.

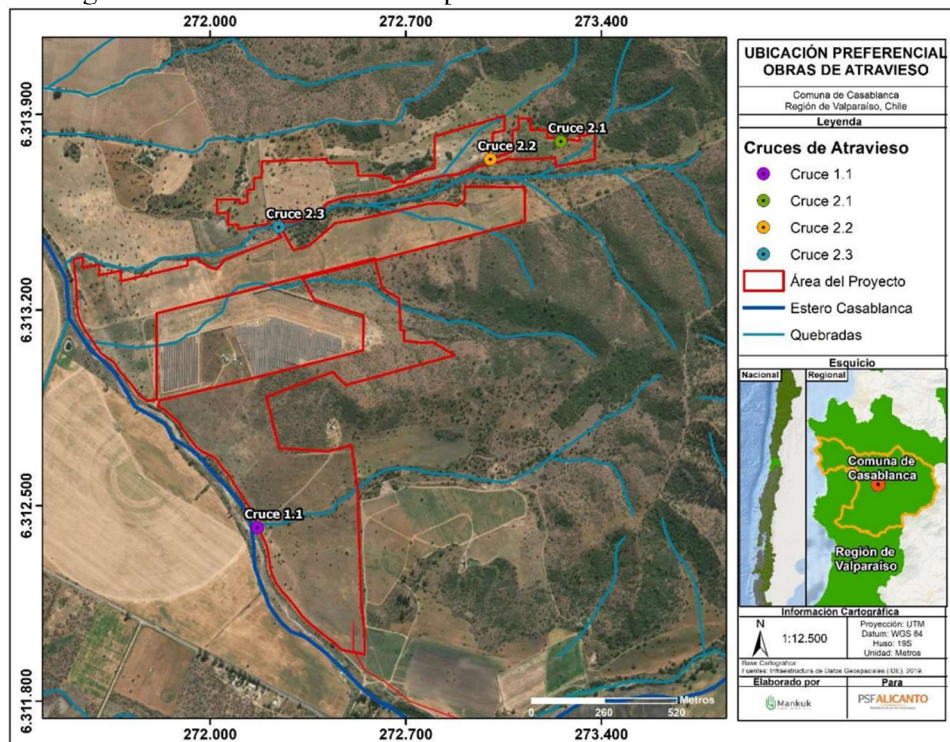
En cuando a las especies de aves el Titular presentó el Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) para la instalación de disuadores de vuelo para aves en la construcción de la línea de alta tensión. Para más detalle, puede revisar la Tabla 11.1.3 del ICE.

Finalmente, se puede concluir que, para los ambientes de fauna, el área de Pradera (P), corresponde a la formación vegetal que posee mayor riqueza y abundancia de especies, ya que corresponde al 86,1% del total del área de influencia. Luego, le sigue el hábitat de bosque nativo con 7,2%, la caja del río con un 3,9%, luego otras arborescentes con el 1,7%, y finalmente para el área agrícola comprende el 0,2% del total de los ejemplares avistados en terreno. Dicho esto, los porcentajes obtenidos en tanto a abundancia y riqueza, tiene directa relación a la proporción de suelo ocupado por las distintas formaciones vegetacionales, es decir, la superficie de pradera ocupa más del 70% del AI según la Carta de Ocupación de Tierras, por ende, la mayor cantidad de ejemplares fueron avistados en este hábitat.

Cabe dejar en claro, que el titular realizó el levantamiento de la componente en el área del proyecto, tal como se presentó en las figuras anteriores a través de los distintos transectos y puntos de muestreo. Además, el proyecto no intervendrá las quebradas con la instalación de paneles fotovoltaicos, sino que su intervención será en 2 quebradas a través de 4 obras de atravieso. Para tener una mejor visualización de lo planteado, puede revisar el archivo KMZ que se encuentra en la Adenda, Anexo A. De igual forma se presentan la ubicación de los atravesos en las quebradas y sus coordenadas.



Figura 12.4.10: Intervención de quebradas a través de obras de atravesio.



Fuente: Adenda Complementaria, Figura AC-44. Página 224.

Tabla 12.4.4: Coordenadas de atravesios en quebrada sur y norte.

Quebrada	Nombre Atravesio	Coordenadas UTM WGS 84 Huso 19 Sur	
		Norte	Este
Sur	Cruce 1.1	6312422.59 m	272169.03 m
Norte	Cruce 2.1	6313804.00 m	273255.00 m
	Cruce 2.2	6313740.00 m	273003.00 m
	Cruce 2.3	6313497.17 m	272246.00 m

Fuente: Adenda, Anexo N.6, página 4.

Por lo tanto, se descarta un impacto significativo del proyecto a la componente fauna. Para más información puede revisar el numeral 6.2 del ICE.

➤ Biodiversidad del Estero Casablanca.

Respecto a la biodiversidad del Estero Casablanca, se informa que las campañas de muestreo se efectuaron en periodo de invierno, el día 19 de agosto de 2023, la cual se realizó con cielo parcialmente despejado para el desarrollo de las actividades y una temperatura ambiente de 13°C promedio.

Para el levantamiento de información, se establecieron 5 estaciones de monitoreo, con el fin de identificar la fauna íctica. En la tabla y figura a continuación, se presentan las coordenadas y las ubicaciones de las estaciones de monitoreo en el tramo del Estero Casablanca y su afluente, que se ubica el proyecto.

Con respecto a ecosistemas acuáticos, en el Anexo L de la Adenda se presenta el análisis en donde no se identifica la presencia de fauna íctica.

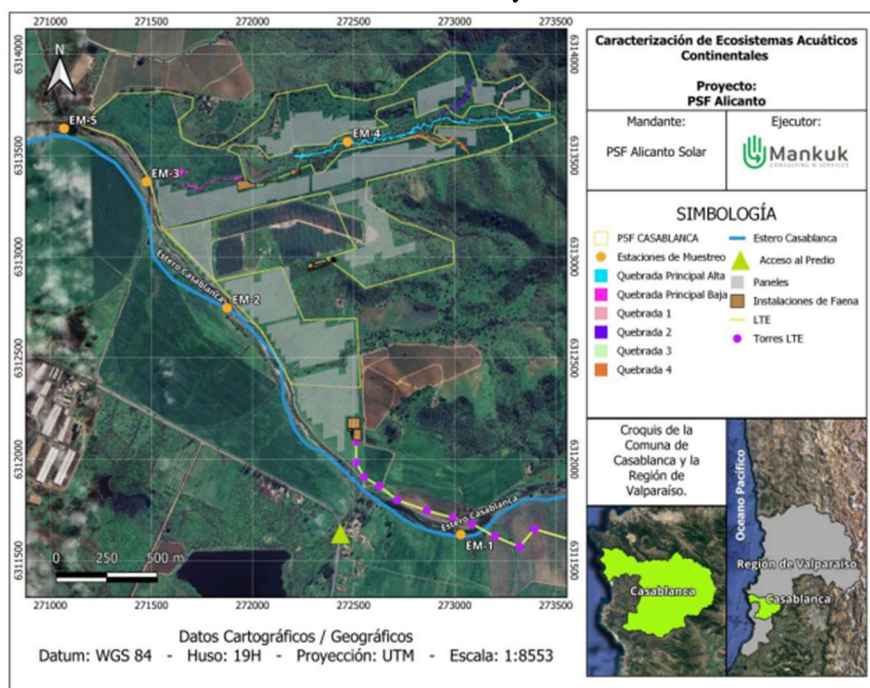


Tabla 12.4.5: Coordenadas de ubicación de las Estaciones de Muestreo (EM) definidas en el Estero Casablanca y Quebradas Afluentes.

N°	Estación de Muestreo	Coordenadas UTM, WGS 84 Huso 19 H		Descripción
		Este [m]	Norte [m]	
1	EM1	273030	6311628	Aguas arriba del área de influencia asociada a LTE
2	EM2	271875	6312748	Área de Influencia
3	EM3	271475	6313371	Confluencia Estero Casablanca con Quebrada Principal Baja
4	EM4	272470	6313568	Quebrada Principal Alta
5	EM5	271068	6313634	Aguas abajo del área de influencia

Fuente: Adenda, Anexo L, Página 6.

Figura 12.4.11: Ubicación general de las Estaciones de Muestreo definidas en el Estero Casablanca y Afluentes.



Fuente: Adenda, Anexo L, Página 6.

Respecto de los resultados obtenidos, se puede indicar que la única estación que presenta escorrentía superficial corresponde a la estación de muestreo EM-1, ubicada aguas arriba del área de influencia del proyecto, adyacente a la Línea de Transmisión Eléctrica (LTE). Esta estación en el estero, se caracteriza por presentar un sustrato de arena y fango, sus riberas naturales presentan una composición vegetativa de bosque nativo con especies como *Acacia caven*, *Maytenus boaria* y *Peumus boldus*. Además, presenta una escorrentía superficial de profundidad promedio de 52 centímetros y 9,57 metros de ancho al momento de ejecutar la campaña.

De acuerdo con la “Guía CONAMA para el Establecimiento de las Normas Secundarias de Calidad Ambiental para Aguas Continentales Superficiales y Marinas”, los resultados fisicoquímicos obtenidos en la estación EM-1, indican que para los parámetros oxígeno disuelto y pH, corresponden a aguas de clase Excepcional, lo que indica que es un agua de mejor calidad que la Clase 1, debido a su extraordinaria pureza y escasez. Esta calidad es adecuada también para la conservación de las comunidades acuáticas y demás usos definidos cuyos requerimientos de calidad sean inferiores a esta Clase.



Por otro lado, para conductividad eléctrica, son aguas clasificadas como Clase 2, que corresponde a Buena Calidad. Esta clase de agua es adecuada para el desarrollo de la acuicultura, de la pesca deportiva y recreativa, y para los usos comprendidos en la Clase 3. Finalmente, en cuanto a los sólidos disueltos se categorizan como Clase 1, que corresponden a Muy Buena Calidad. Esta clase de agua es adecuada para la protección y conservación de las comunidades acuáticas, para el riego irrestricto y para los usos comprendidos en las Clases 2 y 3. La temperatura del agua se encuentra dentro de los rangos naturales para la temporalidad en la zona de estudio.

Perifiton

El ensamble de perifiton en la estación EM-1, está compuesto por cuatro (4) clases y 9 taxas. La clase Bacillariophyceae se encuentra representada por el 67%, seguido de las clases Chlorophyceae y Coscinodiscophyceae y Cyanobacteria con un 11 % respectivamente.

Fitoplancton

Las comunidades de fitoplancton presentes en la estación EM-1 están compuestas por tres (3) clases y 16 taxas, donde domina la clase Bacillariophyceae con el 88%, le siguen las clases Coscinodiscophyceae y Cyanophyceae con 6% respectivamente.

Macrófitas

Se registró tres (3) especies de macrofitas asociadas a la estación EM-1, todas de hábitos Helófitos, las cuales corresponden a: *Conium maculatum*, *Alliaria petiolata* y *Raddia sp.* Todas ellas de origen introducido sin problemas de conservación.

Macroinvertebrados Bentónicos

Se reconocen 2 familias del Phylum Arthropoda, que corresponden a Chironomidae y Hydroptilidae con un (1) taxa respectivamente. El taxa con mayor abundancia corresponde a Chironomidae indet. 50 (Ind/m²). Respecto a la biomasa (gramos de peso húmedo/m²), Chironomidae indet. registra un peso de 0,300 (gr/m²) e Hydroptilidae indet. registra 0,589 (gr/m²).

Fauna Íctica

No se obtienen registros de fauna íctica en la estación de Muestreo EM-1.

Finalmente, en relación a la instalación de las torres para la línea de tensión eléctrica, las torres se instalarán fuera de la zona de la ribera del río, con el objetivo de evitar cualquier impacto, ya sea en el recurso hídrico, flora y vegetación, y fauna que pudiese verse afectado de manera directa, de acuerdo a lo señalado en la Adenda Complementaria, página 89.

Tomando en consideración los resultados obtenidos, no se observan efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad del recurso hídrico que pueda afectar la biodiversidad acuática del Estero Casablanca. Para más información, puede revisar la tabla 6.2 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

- Biodiversidad de suelo.

En la Adenda, se presentó en Anexo K, con el análisis de la biodiversidad de suelo de las áreas de emplazamiento del proyecto.



Para la caracterización ambiental de la biodiversidad del suelo (entomofauna y mesofauna) se realizó una campaña entre el 14 y 26 de agosto de 2023 para el área de emplazamiento del proyecto y una campaña de un día para el área donde se implementará el CAV. Ambas campañas corresponden a la campaña de invierno, en donde participaron dos especialistas de entomología, con un esfuerzo de muestreo de 8 horas hombre (H.H) por día por persona, totalizando 40 H.H.

De acuerdo con el diseño metodológico, se definieron y total de 9 puntos de muestreo para el área del proyecto y el área de aplicación del CAV.

En las evaluaciones de los 9 puntos de muestreo entomológico dentro del área de influencia, se logró diagnosticar las condiciones de la comunidad biológica de los invertebrados representados por los artrópodos, el que involucra mesofauna y fauna edáfica, con una metodología establecida y alcanzando un esfuerzo de muestreo adecuado.

En los puntos levantados en cada transecto donde se colectó, se observó el 68,8% de la entomofauna presente, de acuerdo con la diversidad totalizada en los análisis realizados por medio de los índice JACK 2, el que resultó mejor evaluado en todos los índices no paramétricos analizados de acuerdo con la proyección que persigue la curva de acumulación de especies según su valor R2 (=0,99).

Se logró registrar 12.185 individuos agrupados en 155 especies, pertenecientes a tres clases del phylum *arthropoda*: *Insecta*, *Arachnida* y *Collembola*. Todo ello en el contexto de la campaña correspondiente a la estación de invierno.

La comunidad de invertebrados en el área de influencia del proyecto está dominada por las clases *Collembola* quien representó el 66% con 8099 individuos, *Insecta* alcanzó un 19% del total de artrópodos prospectados con la presencia de 2347 individuos y por último la clase *Arachnida* representó el 14% del total con 1739 individuos.

La diversidad del área de influencia presenta en general una diversidad media de acuerdo con el análisis de los resultados de Shannon en los 9 PME evaluados, destacando solo a PME 5 como un sitio de mayor diversidad de especies, y por tanto un mayor resultado al índice de Shannon (valor 3,5).

Dentro de toda la red de PME establecidos dentro del área de influencia, se registró una (1) especie que se encuentran en categoría, y bajo el esfuerzo aplicado y la metodología seguida, ésta corresponde a *Moluchia brevipennis* con 47 individuos, en el 33.3% de los puntos prospectados.

Respecto del suelo se presentan dos compromisos ambientales voluntarios:

- Plan de Mejora de Riego, que se describe en el numeral 11.1.2 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).
- Monitoreo Capacidad de Sustentar Biodiversidad del Suelo, que se describe en el numeral 11.2.12 del ICE.

De lo expuesto se descarta un impacto significativo en la componente biodiversidad de suelo. Para más información puede revisar el numeral 6.2 del ICE.

Observación 5

Deben georreferenciar cada uno de los Quillay que no constituyan bosque y hacerse cargo del impacto.



Evaluación Técnica de la Observación

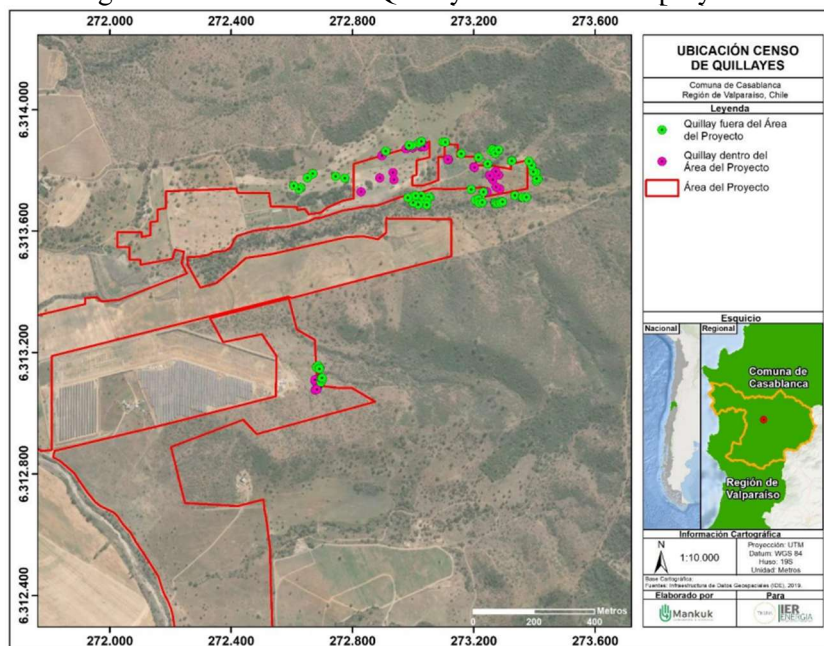
Se considera pertinente la observación, por cuanto hace referencia a los contenidos de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), específicamente de la componente flora y vegetación.

En atención a su consulta, se indica que los días 19 y 24 de agosto del 2024, se realizó un microrruteo con el fin de identificar ejemplares de *Quillaja saponaria* que no constituyen bosque. Se identificaron un total de 111 especies en el recorrido, de las cuales 37 se verán intervenidas por el proyecto. Es importante señalar, que de los individuos afectados corresponden en un 51% a individuos juveniles, con alturas menor a 2 metros y un 48% de individuos adultos.

El Titular presenta el CAV “Plan de Medidas por la Corta de Ejemplares Aislados de *Quillaja saponaria*”, el que consiste en implementar la reforestación de individuos de quillay, en relación 10:1 de acuerdo con el número de ejemplares que requieran ser cortados. Esta acción se llevará a cabo preferentemente en áreas aledañas al proyecto, o en la comuna de Casablanca.

En la figura a continuación, se identifican todos los quillayes georreferenciados durante el microrruteo, donde se distinguen en rosado los ejemplares que serán intervenidos por las obras del Proyecto y en verde aquellos que fueron censados en las inmediaciones y que no serán intervenidos. De igual forma, en la tabla a continuación se presentan las coordenadas de cada uno de los ejemplares levantados en terreno.

Figura 12.4.12: Censo de Quillayes en el área del proyecto.



Fuente: Adenda, Adenda Ciudadana, Figura 11, página 138.



Tabla 12.4.6: Coordenadas de Quillay identificados.

Ejemplar	UTM Este	UTM Norte	Altitud (msnm)	Ejemplar	UTM Este	UTM Norte	Altitud (msnm)
Quillay 1	273.407	6.313.764	294	Quillay 56	273.027	6.313.895	297
Quillay 2	273.413	6.313.772	295	Quillay 57	272.997	6.313.882	295
Quillay 3	273.408	6.313.772	296	Quillay 58	272.987	6.313.881	295
Quillay 4	273.406	6.313.794	297	Quillay 59	272.977	6.313.871	296
Quillay 5	273.397	6.313.795	303	Quillay 60	272.999	6.313.874	295
Quillay 6	273.391	6.313.817	301	Quillay 61	273.009	6.313.881	298
Quillay 7	273.383	6.313.830	297	Quillay 62	272.910	6.313.863	291
Quillay 8	273.326	6.313.832	293	Quillay 63	272.898	6.313.848	292
Quillay 9	273.326	6.313.830	295	Quillay 64	272.934	6.313.793	289
Quillay 10	273.282	6.313.784	294	Quillay 65	272.937	6.313.769	288
Quillay 11	273.273	6.313.796	293	Quillay 66	272.890	6.313.775	293
Quillay 12	273.263	6.313.769	292	Quillay 67	272.828	6.313.729	293
Quillay 13	273.253	6.313.783	291	Quillay 68	272.775	6.313.774	293
Quillay 14	273.192	6.313.737	290	Quillay 69	272.744	6.313.780	291
Quillay 15	273.205	6.313.701	291	Quillay 70	272.670	6.313.789	291
Quillay 16	273.232	6.313.728	290	Quillay 71	272.652	6.313.775	286
Quillay 17	273.244	6.313.729	296	Quillay 72	272.632	6.313.743	284
Quillay 18	273.216	6.313.705	285	Quillay 73	272.629	6.313.744	284
Quillay 19	273.218	6.313.692	287	Quillay 74	272.624	6.313.738	286
Quillay 20	273.270	6.313.693	285	Quillay 75	272.607	6.313.749	289
Quillay 21	273.271	6.313.691	290	Quillay 76	273.057	6.313.711	285
Quillay 22	273.273	6.313.689	290	Quillay 77	273.053	6.313.711	282
Quillay 23	273.275	6.313.691	291	Quillay 78	273.046	6.313.698	284
Quillay 24	273.272	6.313.693	290	Quillay 79	273.046	6.313.686	283
Quillay 25	273.228	6.313.694	289	Quillay 80	273.023	6.313.695	284
Quillay 26	273.280	6.313.692	291	Quillay 81	273.018	6.313.687	284
Quillay 27	273.280	6.313.691	291	Quillay 82	273.001	6.313.694	284
Quillay 28	273.286	6.313.694	291	Quillay 83	273.012	6.313.714	284
Quillay 29	273.289	6.313.692	291	Quillay 84	272.683	6.313.078	285
Quillay 30	273.295	6.313.696	290	Quillay 85	273.028	6.313.716	285
Quillay 31	273.286	6.313.739	291	Quillay 86	273.003	6.313.716	284
Quillay 32	273.274	6.313.745	295	Quillay 87	273.009	6.313.717	286
Quillay 33	273.336	6.313.717	294	Quillay 88	272.982	6.313.709	281
Quillay 34	273.360	6.313.710	291	Quillay 89	273.099	6.313.893	290
Quillay 35	273.361	6.313.709	295	Quillay 90	273.107	6.313.893	293
Quillay 36	273.362	6.313.712	294	Quillay 91	273.038	6.313.878	288
Quillay 37	273.374	6.313.711	293	Quillay 92	272.682	6.313.152	287
Quillay 38	273.116	6.313.835	293	Quillay 93	272.687	6.313.157	285
Quillay 39	273.115	6.313.836	295	Quillay 94	272.692	6.313.149	281
Quillay 40	273.159	6.313.854	298	Quillay 95	272.692	6.313.146	279
Quillay 41	273.216	6.313.842	300	Quillay 96	272.687	6.313.113	279
Quillay 42	273.258	6.313.864	296	Quillay 97	272.690	6.313.112	279
Quillay 43	273.262	6.313.869	301	Quillay 98	272.691	6.313.108	280
Quillay 44	273.268	6.313.865	301	Quillay 99	272.697	6.313.109	279
Quillay 45	273.272	6.313.855	300	Quillay 100	272.696	6.313.102	284
Quillay 46	273.282	6.313.868	303	Quillay 101	272.697	6.313.114	283
Quillay 47	273.201	6.313.811	289	Quillay 102	272.702	6.313.112	284
Quillay 48	273.203	6.313.810	290	Quillay 103	272.700	6.313.116	283
Quillay 49	273.246	6.313.821	293	Quillay 104	272.677	6.313.077	283
Quillay 50	273.027	6.313.876	291	Quillay 105	272.687	6.313.091	283
Quillay 51	273.027	6.313.880	293	Quillay 106	272.682	6.313.099	284
Quillay 52	273.028	6.313.881	293	Quillay 107	272.682	6.313.104	284
Quillay 53	273.023	6.313.883	293	Quillay 108	272.678	6.313.107	282
Quillay 54	273.028	6.313.887	294	Quillay 109	272.676	6.313.106	286
Quillay 55	273.019	6.313.889	296	Quillay 110	272.677	6.313.110	285
				Quillay 111	272.684	6.313.081	286

Fuente: Adenda, Adenda Ciudadana, Figura 11, página 141.

Para más información del CAV, puede revisar la Tabla 11.1.9 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

Observación 6

PAS 146 relativo a rescate de fauna silvestre y presentar lugares de relocalización.

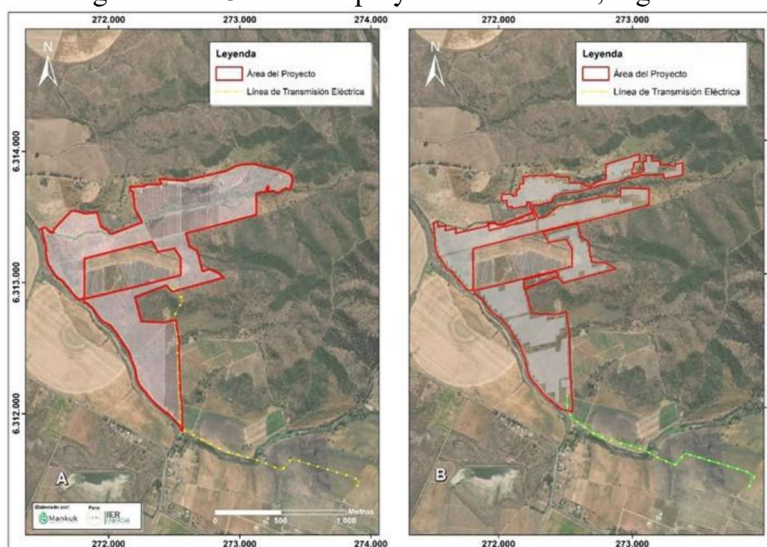


Evaluación Técnica de la Observación

Se considera pertinente la observación, por cuanto hace referencia a los contenidos de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), específicamente a los permisos ambientales sectoriales (PAS).

En atención a su consulta, hay que aclarar en primera instancia, que el titular en la Adenda modificó el proyecto, disminuyendo la superficie de los paneles fotovoltaicos, como se muestra en la figura a continuación.

Figura 12.4.13: Área de proyecto actualizada, Figura B.



Fuente: Adenda, Figura AD-1, página 15.

En la Adenda, Anexo Ñ.4 y su actualización en la Adenda Complementaria, Anexo E.4, se presenta el Permiso Ambiental Sectorial (PAS) 146, con los contenidos técnicos y formales para el rescate y localización de especies de fauna. De acuerdo con lo observado, a continuación, se presenta la información sobre el rescate y localización de la fauna.

- Metodología de caza, captura y manejo.

La materialización del rescate y relocalización se contempla ejecutar una vez aprobada la Resolución de Calificación Ambiental del Proyecto en evaluación y del permiso de captura del SAG Región de Valparaíso.

Los esfuerzos de captura se concentrarán dentro del área de influencia directa (AI) del Proyecto, donde se emplacen las obras temporales y permanentes, con una superficie de 109 ha.

Para las campañas de rescate, se considerará una duración entre 3 a 5 días, dependiendo de la superficie a liberar. Para este trabajo, se estima un número adecuado de especialistas que ronda entre los 2 y hasta 4 profesionales del área biológica por día, dependiendo de los desplazamientos y de la superficie a liberar.

Se recorrerá por completo el área de intervención, priorizando aquellos sectores en donde se registre una mayor abundancia o mejores condiciones de hábitat para los reptiles. La búsqueda de ejemplares de esta clase será realizada en refugios o madrigueras, entre los arbustos, árboles, etc.; serán capturados mediante captura manual o la utilización de lazo corredizo (técnica de captura mediante el uso de un lazo corredizo de nylon



utilizando caña de pesca, Donoso-Barros 1966, Mella 2006). El horario de captura de reptiles será entre 10:00 am y 18:00 pm (peak térmico del día), donde las especies objetivo presentan mayor actividad.

El equipo de especialistas estará liderado por un profesional del área biológica con al menos 3 años de experiencia en actividades de rescate y de relocalización, secundado por asistentes de campo, profesionales también del área biológica, con al menos 2 años de experiencia en la aplicación de esta medida.

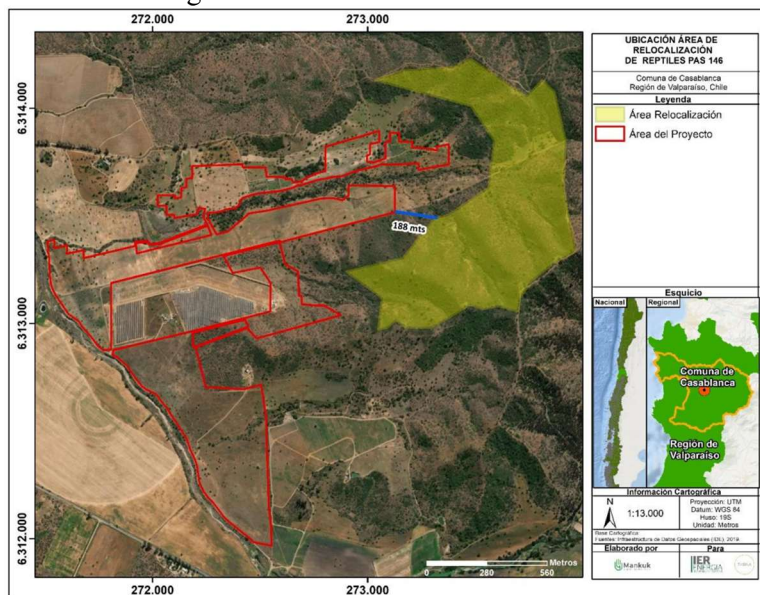
Una vez ejecutada la medida, el titular debe iniciar el movimiento de tierra en un plazo no superior a siete (7) días, posteriores a la liberación en el área, para evitar una recolonización del sector. En el caso de no concretarse la intervención en este lapso de tiempo, se deberá realizar una nueva campaña de rescate para liberar esta misma zona.

La evaluación del éxito del plan de rescate y relocalización se llevará a cabo mediante un plan de seguimiento a los ejemplares relocalizados y de las poblaciones receptoras, estimando la riqueza y abundancia de herpetofauna en el área de relocalización. Este seguimiento será ejecutado una vez a los 15 días de ejecutada la medida, y en forma anual durante tres ciclos reproductivos (tres años).

- Área de relocalización fauna.

El área de relocalización de reptiles posee una superficie 62,8 ha., el que se encuentra a 188 metros del área del proyecto en la parte más cercana, lo que permite tener una mayor similitud al ambiente del que serán rescatadas las especies. En la figura y tabla a continuación, se presenta el área de relocalización y sus coordenadas, respectivamente.

Figura 12.4.14: Área de relocalización.



Fuente: Adenda, Anexo Ñ, PAS 146, página 14.



Tabla 12.4.7: Coordenadas vértices de sitio de relocalización.

Polígono de Relocalización	Coordenadas WGS84 UTM 19H	
Vértice	Este [m]	Norte [m]
A	273.035	6.314.128
B	273.482	6.314.226
C	273.736	6.314.053
D	273.809	6.314.127
E	273.870	6.314.074
F	273.919	6.313.846
G	273.911	6.313.634
H	273.960	6.313.336
I	273.754	6.313.187
J	273.710	6.313.111
K	273.696	6.313.056
L	273.606	6.313.080
M	273.533	6.313.067
N	273.474	6.313.088
O	273.288	6.312.979
P	273.181	6.312.983
Q	273.129	6.313.013
R	273.048	6.312.968
S	273.065	6.313.118
T	272.901	6.313.240
U	273.158	6.313.300
V	273.306	6.313.482
W	273.559	6.313.632
X	273.586	6.313.844
Y	273.479	6.314.008

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo E.4, PAS 146, página 30.

Para más información, puede revisar la Tabla 10.2.4 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

Observación 7

PAS 160 con relación al permiso para construir en área rural, el titular debe presentar, tanto en los antecedentes como en el plano asociado al PAS, la superficie total del predio y la superficie afecta al PAS debe presentar un plano legible (no una figura) con el emplazamiento de las edificaciones temporales y permanentes. Así también, los planos a presentar deben ajustarse a lo establecido en las normativas vigentes del SAG.

Evaluación Técnica de la Observación

Se considera pertinente la observación, por cuanto hace referencia a los contenidos de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), específicamente a los permisos ambientales sectoriales (PAS).

En atención a su consulta, se informa que el titular en la Adenda Complementaria, Anexo E.8 actualizó el PAS 160, donde se encuentran los antecedentes necesarios para llevar a cabo el trámite. Los planos presentados, se ajustan a lo solicitado en la “Guía Tramite PAS 160” del SEA, el cual señala en su título 6.1.2. letra b) que se deben presentar “Planos de ubicación, que señalen la posición relativa del predio respecto de los terrenos colindantes y del espacio público” y en su letra c) “Plano de emplazamiento de las edificaciones”.

A continuación, se presenta la figura que muestra la ubicación del proyecto respecto de los terrenos colindantes, y en la siguiente, muestra el emplazamiento de las obras temporales y permanentes.



Figura 12.4.16: Ubicación de Instalaciones Temporales afectas al PAS 160.

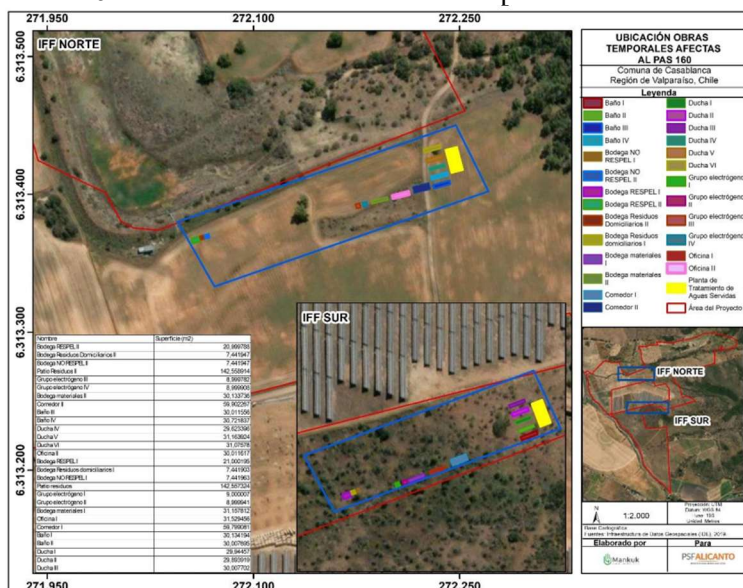
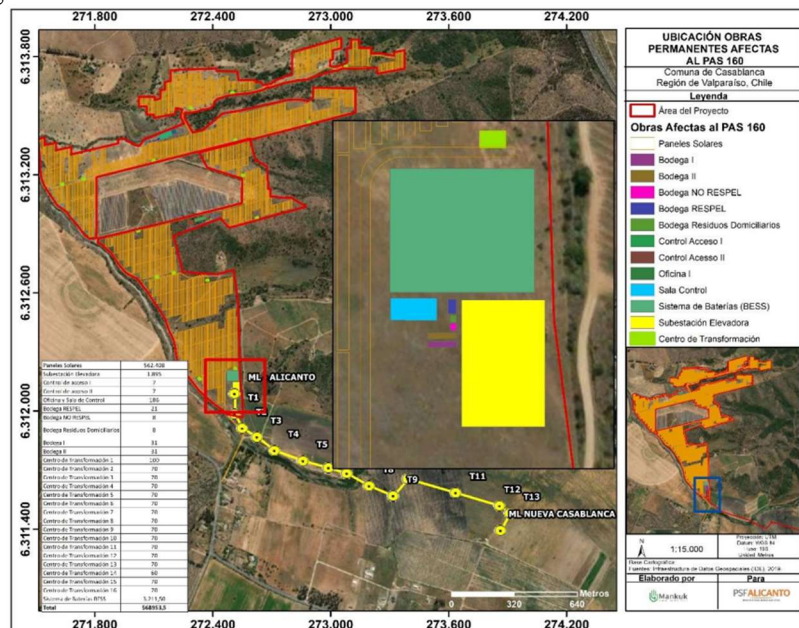


Figura 12.4.17: Ubicación de Instalaciones Permanentes afectas al PAS 160.



Fuente: Adenda Complementaria, Anexo E.8, PAS 160, página 9.

En la Adenda Complementaria, Anexo E.8, Tabla PAS-2 de la página 6, se muestra el detalle de las obras, la superficie y las coordenadas Norte y Este para las obras permanentes como las temporales.

Finalmente, a la normativa vigente del SAG a la que se alusión en su observación, aplica para la solicitud del Informe Favorable para Construcciones Ajenas al Área Rural, el cual se debe tramitar una vez obtenida la RCA del Proyecto. En este sentido, cuando el Proyecto se encuentra Aprobado, el Titular se compromete a presentar los Planos al SAG, según las exigencias sectoriales. Para una mejor visualización de los planos, estos se encuentran disponibles en la Adenda Complementaria, Anexo E.8, en el Apéndice Planos de Ubicación y Arquitectura. Disponible en el siguiente enlace: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/05/13/Anexo_E.8_PAS_160_V0.pdf

Para más información, puede revisar la Tabla 10.2.8 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

Observación 8

Debe ampliar su estudio sinérgico con la LTE 220 Nueva Casablanca y en relación con los otros 8 proyectos fotovoltaicos emplazados en la misma zona, cuatro con RCA aprobado y 4 en evaluación, en función del suelo, flora y fauna.

Evaluación Técnica de la Observación

Se considera pertinente la observación, por cuanto hace referencia a los contenidos de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), específicamente a impacto sinérgico.

Cabe aclarar que en el D.S N°40 de 2012 del Ministerio de Medio Ambiente que aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, a adelante RSEIA, en el Párrafo 2° Del Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental en la letra f) se indica que, para la evaluación de impactos sinérgicos, se deberán considerar los proyectos o actividades que cuenten con calificación ambiental vigente de acuerdo con lo indicado en el literal e.11) anterior.



De lo expuesto en el párrafo precedente, se reconoce que el análisis sinérgico no es un requisito legal aplicable a las Declaraciones de Impacto Ambiental (DIA). No obstante, el titular realizó el análisis de efectos sinérgicos con respecto a los proyectos en el área de influencia de calidad de aire y ruido del Proyecto Parque Solar Alicanto.

En la tabla que se presenta a continuación, se muestra los proyectos con Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable que se encuentran en el área de influencia del proyecto en evaluación.

Tabla 12.4.8: Listado de Proyectos Cercanos.

Nombre	Estado Evaluación Ambiental	Estado Actual*	Superposición de Áreas de Influencia.	
PSF Saint George del Verano	Aprobado, RCA N° 20220500136	No ha iniciado Construcción	Si	- Calidad del Aire. - Ruido y Vibraciones.
Sistema de Manejo y Reuso de Purines en Riego y Fertilización	Aprobado, RCA N° 372/2006	En Operación	Si	- Calidad del Aire. - Ruido y Vibraciones.
Parque Fotovoltaico El Manzano	Aprobado, RCA N° 19/2019	No ha iniciado Construcción	Si	- Calidad del Aire. - Ruido y Vibraciones.
Modificación del Sistema de Tratamiento y Disposición de Residuos Industriales Líquidos	Aprobado, RCA N° 1034/2009	En Operación	Si	- Calidad del Aire.
Sistema de Tratamiento y Disposición de Residuos Industriales Líquidos Viña Casas del Bosque Ex Fundo Santa Rosa	Aprobado, RCA N° 583/2000	En Operación	Si	- Calidad del Aire. - Ruido y Vibraciones.
Parque Solar Fotovoltaico Acuyo	En Calificación	-	Si	- Calidad del Aire
Línea de Transmisión Algarrobo Casablanca	Aprobado, RCA N° 490/1999	En Operación	Si	- Calidad del Aire
Nueva Línea 2x220 Nueva Alto Melipilla - Nueva Casablanca - La Pólvora - Agua Santa	Aprobado	En Operación	Si	- Calidad del Aire - Ruido y Vibraciones
Parque Fotovoltaico Viñedo del Verano	Aprobado, RCA N° 20210500185	No ha iniciado Construcción	Si	- Calidad del Aire

* Según Reporte de Proyectos en Construcción e Inversión en el Sector Energía, de la División de Desarrollo de Proyectos del Ministerio de Energía (2022-2024) y Declaratoria de inicio en SNIFA.

Fuente: Adenda Complementaria, Tabla AC-31, página 155.

El titular presenta el análisis sinérgico del proyecto en evaluación con los proyectos enunciados en las Tablas AC-32; AC-33; AC-34; AC-35; AC-36; AC-37; AC-38; AC-39; AC-40; de la Adenda Complementaria,



página 163. El titular concluye que en ninguno de los casos analizados se genera un efecto sinérgico, por lo que no se requiere que se realice un análisis de sus potenciales efectos.

Observación 9

EIA para riesgo de erosión del suelo, para ruido y vibraciones en fauna medición de ruido en 3 puntos del Estero de Casablanca y 3 con la línea eléctrica.

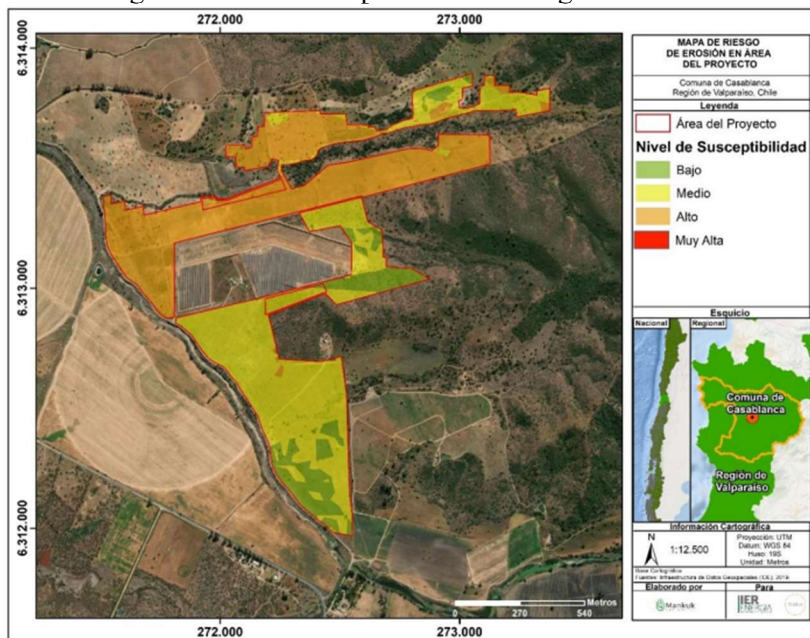
Evaluación Técnica de la Observación

Se considera pertinente la observación, por cuanto hace referencia a los contenidos de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), específicamente de las componentes de recursos naturales.

- Erosión de suelo.

En cuanto a la erosión de suelo, se evaluó el riesgo de susceptibilidad de erosión en el área del proyecto, (Adenda, página 63), a través del análisis multicriterio de evaluación del riesgo de erosión de suelo con la metodología ICONA. Para el respectivo análisis, se utilizaron 4 componentes: Pendiente, Litología, Uso de Suelo y Cobertura de Vegetación, obteniendo como resultado cuatro (4) niveles de susceptibilidad, correspondiente a: bajo, medio, alto y muy alta, como se aprecia en la figura a continuación.

Figura 12.4.18: Susceptibilidad de riesgo de erosión.



Fuente: Adenda Figura AD-9, página 66.

De la figura, se obtiene como resultado un riesgo medio a bajo en todos los sectores asociados a cubiertas de pradera y bosque nativo. En tanto, en los sectores agrícolas con suelos desnudos el riesgo es alto, por lo que la implementación de paneles solares en estas áreas puede contribuir a la reducción de la erosión, ya que la superficie de los paneles actúa como un “tejado” que protege el suelo de la escorrentía directa del agua de precipitación. Esto disminuye la erosión provocada por las gotas que golpean directamente el suelo, lo que evita formación de cárcavas. Además, controla la evaporación y protegen la cobertura vegetal remanente, que en este caso se mantendrá durante toda la Fase de Operación por lo que también disminuye la erosión.



Sin embargo, y en virtud de lo solicitado por la autoridad y la comunidad, con el fin de prevenir la activación de procesos erosivos, se presenta un Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias para el Riesgo de Erosión (Adenda Complementaria, Anexo B), el que busca mantener una revisión mensual de la activación de procesos erosivos, y en el caso de identificarlos, tomar las medidas pertinentes. Para más información puede revisar la Tabla 8.8 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

Conforme a lo expuesto, el proyecto se emplazará en un área donde no generará erosión, pérdidas y/o cambios en las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo. De esta manera, el Proyecto no generará cambios sustanciales sobre el suelo, de modo que, una vez finalizado el Proyecto, el suelo podrá seguir siendo utilizado para la actividad agrícola según la capacidad de uso de suelo descrita. Para más información, puede revisar el numeral 6.2 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

- Respecto de su observación, en la que señala ruido y vibraciones en fauna medición de ruido en 3 puntos del Estero de Casablanca y 3 con la línea eléctrica.

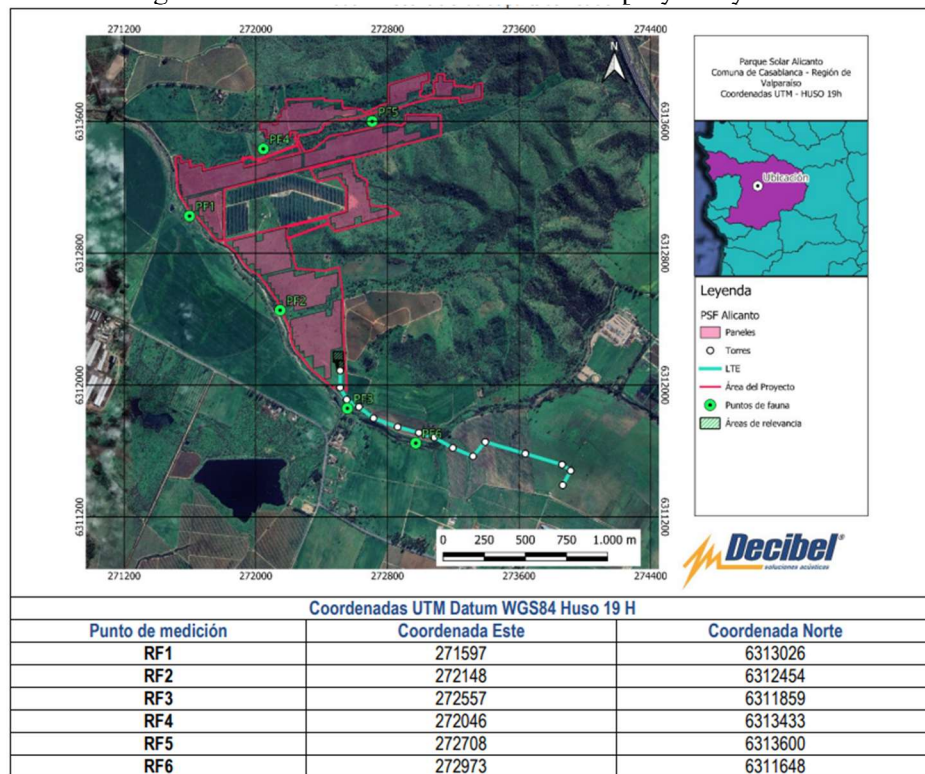
Para la evaluación de posibles efectos de ruido en fauna, se realizó la modelación de las emisiones acústicas para cada una de las fases del proyecto. Dicha simulación consideró el funcionamiento simultáneo de todo el equipamiento asociado a las actividades, implicando la situación más desfavorable para los receptores evaluados. Sus resultados y detalle metodológico se presentan en la Adenda, Anexo M, M-2: Estudio Acústico Ruido en Fauna.

En virtud de la caracterización de Fauna Terrestre, que se presenta en el Anexo I de la Adenda, se consideraron un total de 3 áreas de fauna en los alrededores del proyecto como posibles receptores, correspondientes a hábitat de relevancia de anfibios, mamíferos y reptiles, debido a la importancia de estas áreas para la reproducción o alimentación de las especies en categoría de conservación encontradas.

De lo anterior, se definieron 6 puntos de medición de ruido, los cuales se distribuyen en el Estero Casablanca y en la Línea Eléctrica de Alta Tensión. En la figura siguiente se muestra la ubicación de los puntos y su georreferenciación.



Figura 12.4.19: Puntos de Medición en el proyecto y LAT.



Fuente: Adenda, Anexo M, Figura 4.1, página 14.

Considerando lo anterior, se realizó la modelación u evaluación de ruido en fauna para las distintas fases del proyecto, considerando el funcionamiento simultáneo de todo el equipamiento asociado a las actividades, utilizando las referencias indicadas en el documento “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido Sobre Fauna Nativa” (SEIA, 2022), el cual, presenta umbrales de referencia según la especie evaluada, verificando si el Proyecto cumple con lo establecido.

De los resultados, se puede mencionar que, para la fase de construcción, existen intersecciones con las áreas de relevancia para fauna en la totalidad de los grupos taxonómicos, ya que los buffers de afectación en el umbral más crítico alcanzan una distancia entre los 20 y 65 metros desde la fuente de ruido, por lo que las especies sobre todo las ubicadas en el sector Este del parque, se podrían ver expuestas a tipos de efectos conductuales y fisiológicas.

De lo expuesto en el párrafo precedente, se implementan medidas de control necesarias y adecuadas para prevenir las afectaciones de las especies habitantes en los alrededores del parque. Principalmente se recomiendan medidas de control específicas para cada especie, las que consideran traslado y relocalización de los ejemplares a territorios con similares condiciones en donde no se vean expuestos a los efectos provenientes de las actividades de la fase de construcción del proyecto.

Cabe mencionar que el traslado o la perturbación controlada (PAS 146), son medidas dirigidas a las especies de baja movilidad, las que se pueden encontrar en cualquiera de los subconjuntos, no obstante, se estima que las especies de alta movilidad tienden a migrar en condiciones que su entorno es manipulado. Sin embargo, en la consideración de su Observación N°6, se da respuesta en la relocalización de especies de fauna.

Además, el titular en la Adenda Complementaria, Anexo D, se presenta el Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) “Plan de Monitoreo de Ruido en Fauna Nativa”. Este tiene por objetivo mantener un monitoreo y seguimiento, mediante medición y registro de los niveles de presión sonora, de forma de certificar que los



niveles de ruido no superen los umbrales de afectación definidos en los criterios del SEA y/o en la normativa vigente en curso al momento de las mediciones para fuentes fijas. Para más información puede revisar la Tabla 11.1.10 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

- Barreras acústicas perimetral móvil para fase de construcción y cierre.

En la Adenda Complementaria, Anexo D, se presenta el Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) “Instalación de Pantallas Acústicas”, con el objetivo de verificar que todas las actividades vinculadas a todas las fases del Proyecto cumplan con la normativa legal de ruido y vibraciones vigente (D.S N°38/2011 del MMA), y que los umbrales de ruido sobre fauna nativa se mantengan conforme a la guía con las recomendaciones del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) en el documento “Criterios de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa (SEA, abril de 2022)”.

Esta barrera debe poseer una altura de 3,66 m, Compuesta por su cara exterior, constituida en madera OSB de 18 mm de espesor y cara interior de material absorbente del ruido correspondiente a lana de vidrio de 50mm de espesor y densidad volumétrica de 25 kg/m³. Esta barrera debe permanecer durante todo el tiempo que se extienda la fase de construcción, teniendo en cuenta el mantenimiento a lo largo de la fase. Es importante en la instalación de la barrera no dejar ninguna abertura por la que se pueda filtrar el ruido hacia el sector de los receptores protegidos por su efecto, esto incluye aberturas a nivel de suelo y entre los paneles, asimismo debe mantenerse en buen estado durante todo el tiempo de su utilización, para no producir insuficiencias en la sombra acústica otorgada.

De los resultados presentados en la Adenda, Anexo M, Estudio de Ruido Sobre Fauna se concluye que el proyecto cumple con los umbrales establecidos para las especies evaluadas, mediante la aplicabilidad de barreras acústicas, descartando un impacto significativo para la componente fauna por emisiones de ruido de acuerdo con lo consultado en su observación. Para más información, puede revisar el numeral 6.2 del ICE.

Observación 10

Una vez corregida la línea base fauna, el titular debe evaluar mediante EIA, el impacto por la pérdida por efecto de colisión, electrocución, efectos del campo electromagnético, sobre la fauna silvestre presente en el área de influencia fauna.

Evaluación Técnica de la Observación

Se considera pertinente la observación, por cuanto hace referencia a los contenidos de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), específicamente de las componentes ambientales del proyecto.

Respecto a la presentación del proyecto por medio de un EIA, en la Observación 1 se da respuesta a la consulta. A continuación, se presentan las respuestas a cada uno de los temas planteados.

- Caracterización de la Componente Fauna.

Con relación a la componente fauna, se define el área de influencia considerando un buffer de 300 metros desde el área del proyecto, lo que consiste en una extensión total de 600,8 ha. Se realizaron dos campañas de terreno, la primera en los días del 08 al 11 de noviembre de 2022 (primavera) y la segunda entre los días 07 y 13 de agosto del año 2023 (invierno).

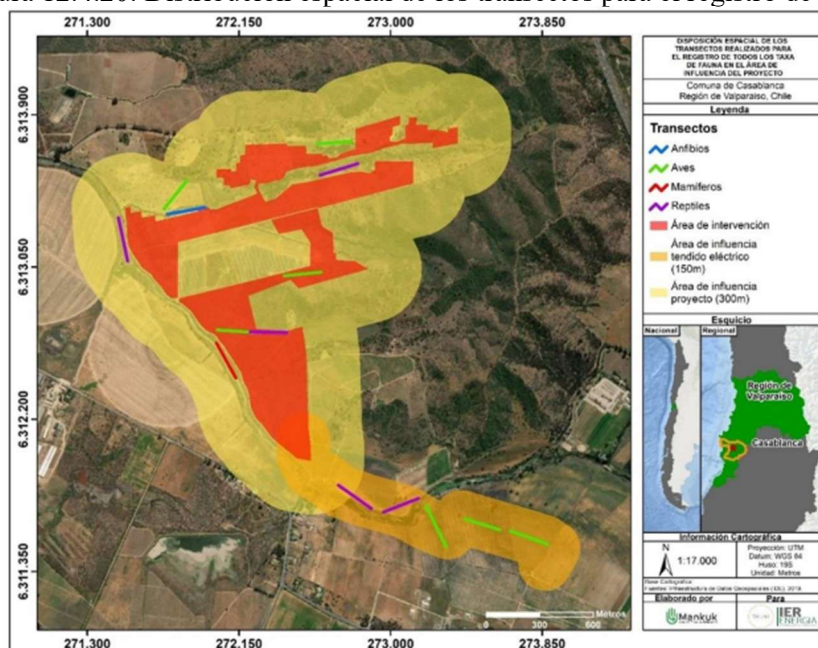
En relación con la metodología, se informa que esta se desarrolló por etapas, iniciando con una revisión bibliográfica de la fauna potencial y las categorías del estado de conservación de la fauna. Posteriormente, se realizó una campaña de prospección en terreno y luego se determinó la metodología de muestreo para el



registro de fauna, el cual consiste en recorrido pedestre, levantamiento de anfibios a través de transectos y playback, levantamiento de reptiles a través de transectos, levantamiento de aves a través de transectos, puntos de avistamientos y playback, levantamiento de mamíferos a través de trampa cámara, huelleros, trampa tipo Sherman (registro micromamíferos) y registro de quirópteros. Para el detalle de cada uno de los levantamientos realizados para fauna, puede revisar la Adenda, Anexo I, desde la página 4 a 12.

De acuerdo con la metodología de levantamiento de información, en la figura a continuación se presenta distribución espacial de los transectos y puntos de monitoreo para todas las taxas (anfibios, reptiles, aves y mamíferos) en el área de influencia del proyecto.

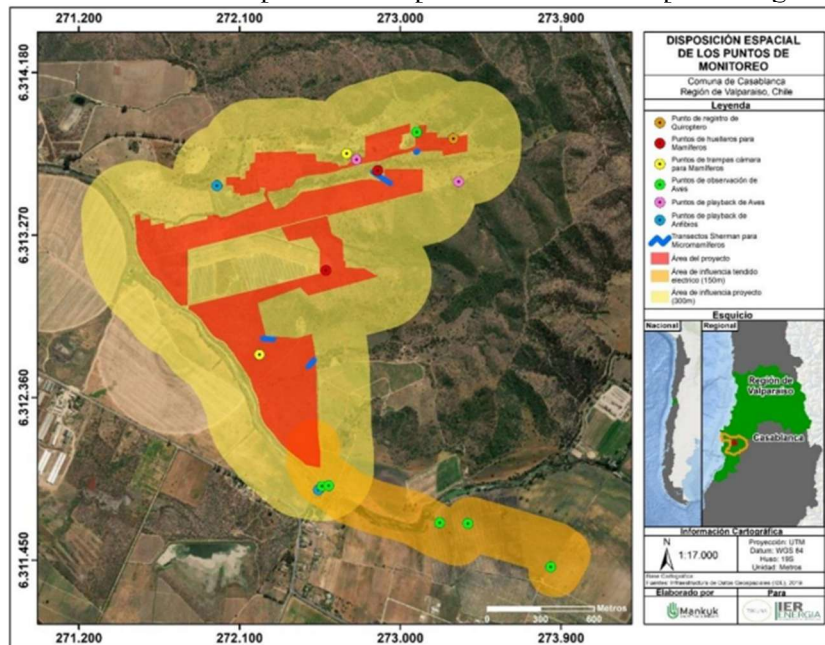
Figura 12.4.20: Distribución espacial de los transectos para el registro de taxas.



Fuente: Adenda, Anexo I, página 14.



Figura 12.4.21: Distribución espacial de los puntos de monitoreo para el registro de taxos.



Fuente: Adenda, Anexo I, página 19.

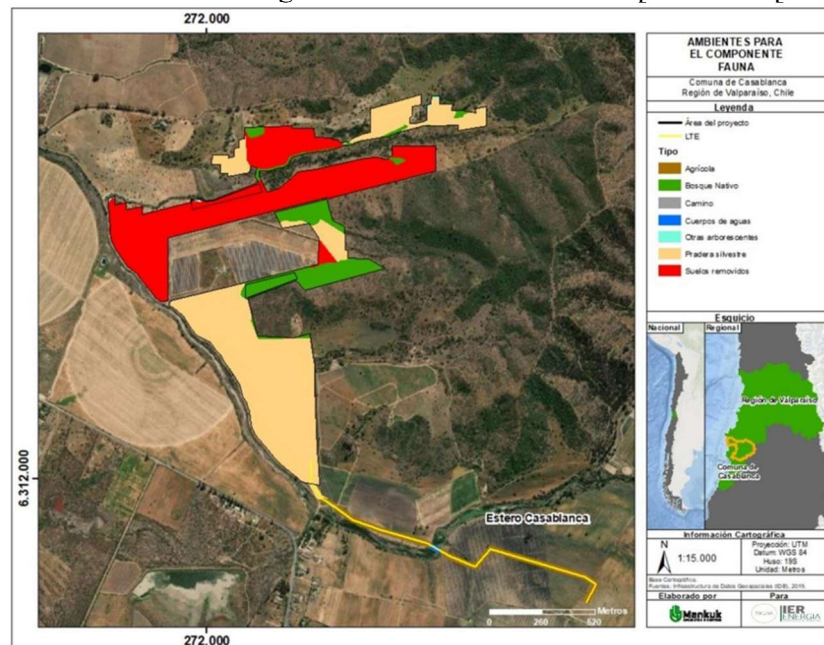
Además, se consideró como referencia la Carta de Ocupación de Tierras levantadas para la Caracterización Ambiental del Componente Flora y Vegetación en el área del Proyecto, ya que se identificaron cinco (5) tipos de macrounidades vegetacionales, las cuales son los ambientes disponibles para fauna silvestre en el área de influencia (AI) del proyecto.

Sin embargo, en la actualidad el área de emplazamiento del proyecto corresponde en su gran mayoría a un ambiente homogéneo de pradera y usos agrícolas, lo cual demuestra un recambio de las formaciones vegetacionales originales por el desarrollo de actividad agrícola intensiva.

Las 5 formaciones vegetacionales para el AI definida para la componente fauna vertebrada terrestre corresponde a: Bosque Nativo; Suelo Removido; Pradera Silvestre; Agrícola; y Caja de Río, como se aprecia en la figura a continuación.



Figura 12.4.22: Formaciones Vegetacionales como Ambientes para la componente Fauna.



Fuente: Adenda, Anexo I, página 20.

Con relación a las campañas, se registraron para anfibios 2 especies en el área de influencia (AI) del proyecto, que corresponde al Sapito de Cuatro Ojos (*Pleurodema thaul*) y Sapito de Antifaz (*Batrachyla taeniata*). Por medio de la metodología de Play black se pudo identificar su registro en un charco de agua, fuera del área de intervención del proyecto.

Respecto de los reptiles, se registraron 4 especies de reptiles en el AI del proyecto, correspondiente a la especie Lagarto Nítido (*Liolaemus nitidus*), la Lagartija Esbelta (*Liolaemus tenuis*), la Lagartija Lemniscata (*Liolaemus lemniscatus*) y un ejemplar de Lagarto Chileno (*Liolaemus chiliensis*).

Con relación a las aves, a través de la metodología de transectos, puntos de observación y recorrido pedestre fue posible registrar 39 especies de aves y con la metodología de playback nocturno se identificaron 2 especies de ave rapaz *Glaucidium nanum* (Chuncho) y 1 ejemplar de *Tyto alba* (lechuza).

En cuanto a mamíferos, se identificaron un total de siete (7) especies de mamíferos en el AI del proyecto. Las especies registradas fueron *Lycalopex griseus* (zorro chilla), *Lepus europaeus* (liebre), *Oryctolagus cuniculus* (conejo), *Abrothrix olivacea* (ratón oliváceo), *Oligoryzomys longicaudatus* (ratón colilarga), *Lasiurus villosissimus* (murciélago ceniciento) y *Tadarida brasiliensis* (murciélago de cola libre). Las especies de quirópteros fueron registradas mediante la aplicación de llamadas de ecolocalización a través de un Song Meter Mini Bat, por lo cual, esta metodología solo permitió la identificación de la especie, sin que sea posible realizar estimaciones sobre las abundancias asociadas.

Del total de especies observadas en ambas campañas, once (11) especies se encuentran bajo alguna categoría de conservación, según las clasificaciones establecidas por el Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres (RCE) del Ministerio del Medio Ambiente (MMA):

- Dos (2) anfibios, el sapito de cuatro ojos (*Pleurodema thaul*) (D.S. N°41/2011 MMA) y el sapito de antifaz (*Batrachyla taeniata*) (D.S. N°41/2011 MMA) que se encuentran en categoría Casi Amenazada (NT).



- Cuatro (4) reptiles, correspondiente a la Lagartija esbelta (*Liolaemus tenuis*), Preocupación Menor (LC) (D.S. N°19/2012 MMA), Lagarto nítido (*Liolaemus nitidus*), CasiAmenazada (NT) (D.D N°19/2012 MMA), Lagartija lemniscata (*Liolaemus lemniscatus*), Preocupación Menor (LC) (D.S. N°19/2012 MMA) y el lagarto chileno (*Liolaemus chiliensis*) (D.S. N°19/2012 MMA), Preocupación Menor (LC).
- Cuatro (4) mamíferos, correspondiente a Zorro chilla (*Lycalopex griseus*), Preocupación Menor (LC) (DS 151/2007 MINSEGPRES), Coipo (*Myocastor coypus*), Preocupación Menor (LC) (DS 16/2012 MMA), Murciélago ceniciento (*Lasiurus cinereus*), Datos insuficientes (DD) (DS 16/2016 MMA), Murciélago de cola libre (*Tadarida brasiliensis*), Preocupación Menor (LC) (DS 06/2017 MMA).
- Un (1) ave, correspondiente a cisne coscoroba (*Coscoroba coscoroba*) (DS. 16/2020 MMA) Preocupación Menor (LC).

De acuerdo con lo anterior, el área de influencia presenta una diversidad biológica alta del componente fauna, de igual manera con una abundancia muy alta, lo que guarda relación con las condiciones biológicas del sitio de estudio, principalmente en cuanto a los ambientes de vegetación y las características físicas del terreno.

Dicho esto, la mayoría de los ejemplares avistados durante la campaña son especies que presentan alta movilidad y que tienen una amplia distribución a nivel nacional.

En el caso de los anfibios identificados, estos se encuentran fuera del área de intervención del proyecto, por lo tanto, no se verán afectadas por el desarrollo del proyecto.

En cuanto a los reptiles identificados, se establecerá un rescate y relocalización, con la finalidad de no afectar a estas especies durante la fase de construcción. Para más información, puede revisar la Tabla 10.2.4 del ICE.

En cuando a las especies de aves el Titular presentó el Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) para la instalación de disuadores de vuelo para aves en la construcción de la línea de alta tensión. Para más detalle, puede revisar la tabla 11.1.3 del ICE.

- Efecto de colisión y electrocución de aves.

En atención a su consulta, se informa que el titular presentó el Plan de Contingencia y Emergencia, en relación con el Riesgo de Colisión de Avifauna. Este indica que se instalarán dispositivos anticolidión a lo largo de toda la Línea de Alta Tensión (LAT). Para ellos se utilizará la baliza cada 7 metros, procurando disposición regular y buscando la eficacia de ésta. La instalación de las balizas se efectuará inmediatamente después del tendido de los hilos y tensado de los conductores, como se aprecia en la figura a continuación.



Figura 12.4.23: Propuesta de implementación de balizas.



Fuente: Adenda, Anexo O, Figura AC-13, página 59.

Respecto al control de balizas, se harán revisiones cada 5 años para evaluar su estado, de acuerdo con lo recomendado por la guía del SAG. En caso de haber alguno dañado, se deberá gestionar y coordinar su reemplazo durante el año en curso a la detección. Para más información puede revisar la Tabla 11.1.3 del ICE.

Complementariamente, el titular presenta el Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) Instalación de Desviadores de Vuelo, con el fin de evitar eventos de colisión de avifauna nativa, producto de la construcción y operación del proyecto. Se instalarán 2 tipos de dispositivos anticolidión (desviadores de vuelo) a lo largo de toda la línea eléctrica, lo que se indican a continuación.

- Desviadores de Luciérnaga.

En las zonas donde se utilizan cables de guarda, se utilizarán Desviadores de Luciérnaga a una distancia máxima de 10 metros uno del otro, que se caracterizan por su visibilidad durante el día y noche. En el día estos reflejan la luz solar y se balancean con el viento, alertando a las aves, y en la noche éstos brillan debido a la utilización de materiales fotoluminiscentes, durando hasta 10 horas después de la puesta del sol. En la figura a continuación se presenta una imagen referencial del Desviador de Luciérnaga.

Figura 12.4.24: Desviador de vuelo, tipo Luciérnaga.



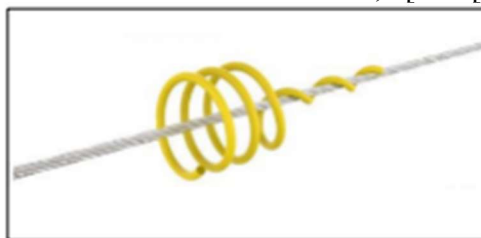
Fuente: Adenda, Anexo R, figura 1, página 143.

- Desviadores de Espiral.



Estos desviadores se utilizarán en zonas donde no se presentan cables de guarda, debido a que van montados directamente en el cable de fase. Estos se ubicarán a una distancia de 10 metros el uno del otro, y se caracterizan por estar contruïdos en PVC resistente a impactos, debido a su resistencia a factores quïmicos y fïísicos como precipitaciones, salinidad y temperatura. En la figura a continuaci3n se presenta una imagen referencial del Desviador de Espiral.

Figura 12.4.25: Desviador de vuelo, tipo Espiral.



Fuente: Adenda, Anexo R, figura 1, página 143.

Para el cumplimiento de la instalaci3n de disuadores se entregará un informe a la SMA que dé cuenta de la instalaci3n de los disuadores en la línea eléctrica, incluyendo planos con la ubicaci3n de los sectores donde fueron instalados y el registro fotográfico y posicionamiento de ellos.

Respecto al control de los disuadores de vuelo, se harán revisiones cada 5 años para evaluar su estado, en línea con lo que recomienda la guía del SAG 2015 “Guía para la Evaluaci3n del Impacto Ambiental de Proyectos E3licos y de Líneas de Transmisi3n Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos”. En caso de haber alguno dañado, se deberá gestionar y coordinar su reemplazo durante el año en curso a la detecci3n. Para más informaci3n, puede revisar la Tabla 11.1.3 del ICE.

- Efecto Campo Electromagnético.

En relaci3n con la presente evaluaci3n el Titular en la Adenda, Anexo S, presenta Caracterizaci3n de Campos Electromagnéticos.

Observaci3n 11

El Titular señala, en visita inspectiva, la necesidad de intervenir línea de trasmisi3n existente de otro proyecto con RCA, para poder desarrollar su proyecto, nada de lo cual aparece en su DIA. Actualmente, no es posible evaluar dicha situaci3n, ni el efecto sobre la viabilidad actual del proyecto sin la modificaci3n declarada como necesaria por parte del titular.

Evaluaci3n Técnica de la Observaci3n

Se considera pertinente la observaci3n, por cuanto hace referencia a los contenidos de la Declaraci3n de Impacto Ambiental (DIA), específicamente a descripci3n de proyecto.

En atenci3n a su consulta, en la Adenda, Anexo P: Adenda Ciudadana, página 2, el titular aclara que la línea de media tensi3n existente, corresponde a una línea de propiedad de la Compa a Eléctrica Energía Casablanca, la que, en ningún caso, corresponde al presente proyecto en evaluaci3n, y tampoco al proyecto Central Solar Fotovoltaica Gran Piquero con RCA N 05/2020.

Al respecto, la Compa a Eléctrica Energía Casablanca proyecta el traslado de un tramo de la línea de media tensi3n, fuera del área de proyecto del Parque Solar Alicante, por lo que no es necesario modificar la ubicaci3n



de los paneles ni otras obras del proyecto. Por lo tanto, la modificación del tramo de la línea de media tensión, no forma parte de las obras o acciones del presente proyecto, por lo que no corresponde a una información faltante del proyecto.

Para más información, puede revisar la Tabla 4.2 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

Con relación al tránsito vehicular, en el Anexo 2-7 de la DIA, se informa que el tránsito de vehículos que aportará el proyecto durante los doce (12) meses correspondientes a la fase de construcción, tendría un máximo de 13 vehículos/día en la ruta F-830 y 1 vehículo/día en la ruta F-930, lo que equivale a un incremento del 7% y 3% del flujo de vehículos en la vía respectivamente, como el escenario más desfavorable.

Considerando los mayores flujos del análisis realizado, el titular consideró realizar el tránsito de vehículo de lunes a viernes fuera de los horarios punta.

Por tanto, con los antecedentes presentados, se descarta un impacto significativo en la obstrucción y restricción a los tiempos de desplazamiento por el tránsito de vehículos del proyecto.

Para más información puede revisar el numeral 6.3 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

Observación 12

El titular reafirma que el proyecto no se instalará en cursos superficiales (quebradas), ni afectará acuíferos. No obstante, de acuerdo a la figura mf-28 del Anexo 2-1, al layout del proyecto y a lo observado en visita a terreno del día 04/05/2023, se evidencia que el proyecto contempla el emplazamiento de paneles fotovoltaicos sobre la superficie de cauces naturales, destacando al menos las siguientes quebradas: quebrada 1 sector noreste, cauce, quebrada 2 sector noreste, quebrada sector central. Para el resto de las quebradas, el titular no presenta antecedentes que permitan acreditar con mayor certeza la no superposición de obras en los cauces. Cabe mencionar que la intervención antrópica de las quebradas no es argumento válido para negar la existencia de cauces, y por ende el escurrimiento de las aguas en dicho sector, así como tampoco es válido no analizar un cauce producto de la intermitencia de sus escurrimientos.

En virtud de lo anteriormente mencionado, el análisis del artículo 6 del reglamento del SEIA realizado por el titular en el inciso 2.3.1, presenta errores u omisiones, por lo cual no es posible descartar efectos adversos significativos sobre el recurso natural renovable agua. Se solicita al titular actualizar el análisis en función de las medidas adoptadas para evitar o mitigar los efectos producidos a los cauces naturales o en su defecto, reconocer y evaluar el impacto del proyecto y su tramitación como EIA.

Evaluación Técnica de la Observación

Se considera pertinente la observación, por cuanto hace referencia a los contenidos de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), específicamente a descripción de proyecto.

En relación con la afectación en el componente agua, a través del análisis recabado en el Anexo E.6, PAS 156 de la Adenda Complementaria, en específico, los estudios de inundación y socavación, en donde estimó que el nivel de los cuerpos de agua subterráneos se encontrará a una profundidad mayor a las que se realizarán en las obras de excavación para postes, hincado de las estructuras de soporte de los paneles fotovoltaicos y otras obras del proyecto. Con relación a esto último, es importante recalcar que la materialidad inerte de los pilotes y/o estructuras, no interactúan ni reacciona con el agua, asegurando que la calidad del agua no se vea expuesta a alguna afectación. De acuerdo con lo analizado, no se verá afectado el nivel estático de los pozos, en consideración que se analizaron dos pozos subterráneos a 400 y 720 metros desde el Proyecto, con profundidades de 24,1 y 16,95 m respectivamente. Se recalca la no interacción con estos pozos estudiados.



En relación con las aguas superficiales, en el Anexo E.6, PAS 156 de la Adenda Complementaria, se presenta el Estudio Hidrológico y de Crecidas y el Estudio Hidráulico. A partir de esos resultados se generó una optimización del diseño de layout permitiendo disminuir a 4 obras de atravesos en quebradas al interior del proyecto.

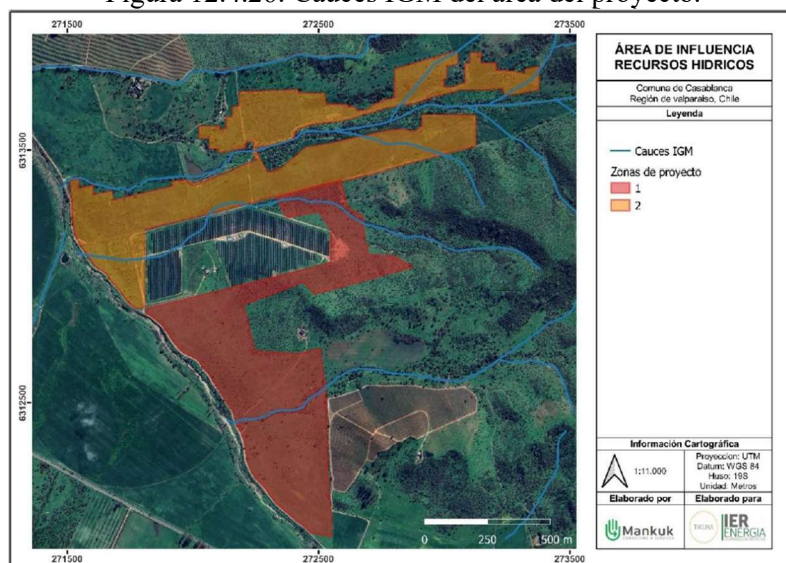
En cuanto al estero Casablanca no se intervendrá la caja del río, de acuerdo con la modelación presentada en el Anexo E.6, PAS 156 de la Adenda Complementaria.

El titular presentó los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS establecido en el artículo 156 del Reglamento del SEIA, conforme se describe en la Tabla 10.2.6 del ICE.

Modelación hidráulica.

En la carta IGM 1:50.000 se identificaron tres (3) quebradas principales que cruzan la zona del proyecto. Se identificaron cuatro (4) quebradas secundarias, así como la presencia de un tranque de aproximadamente 1,5 hectáreas que sirve para la acumulación de agua de dicha quebrada. El área del proyecto, así como los cauces IGM y el estero Casablanca se pueden observar en la siguiente figura.

Figura 12.4.26: Cauces IGM del área del proyecto.



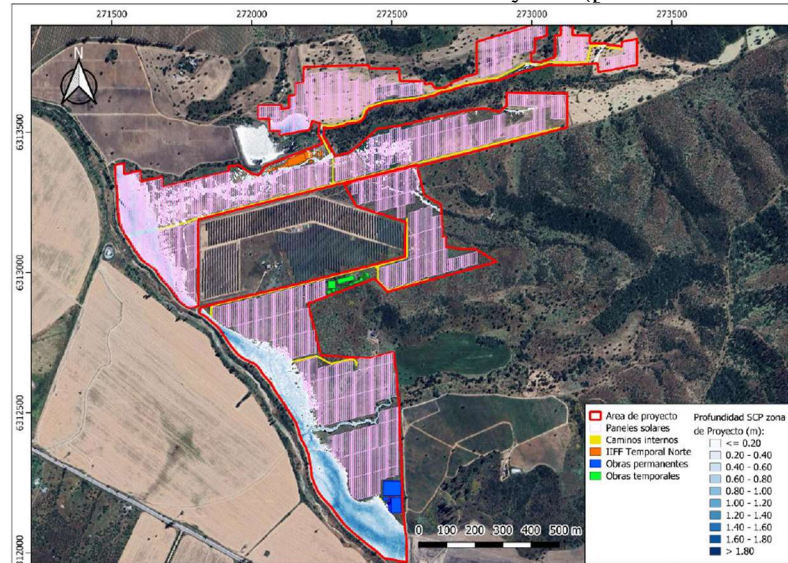
Fuente: Adenda Excepcional, Anexo B, Apéndice B, Figura 6.

En la Adenda Excepcional, Anexo B, Apéndice B, “Estudio Hidráulico”, se calcula el hidrograma de elevación de agua, asociado a una crecida con periodo de retorno de 100 años, tanto para la cuenca del Estero de Casablanca, como para las cuencas de las distintas quebradas dentro del área del proyecto.

En el área de inundación “con proyecto”, se obtiene que las mayores profundidades se obtienen en el tranque y en el Estero Casablanca. En el área de proyecto se obtiene una profundidad máxima de 2 metros y velocidades varían entre 0,5 a 1 m/s. Las cuales se presentan en las siguientes figuras.

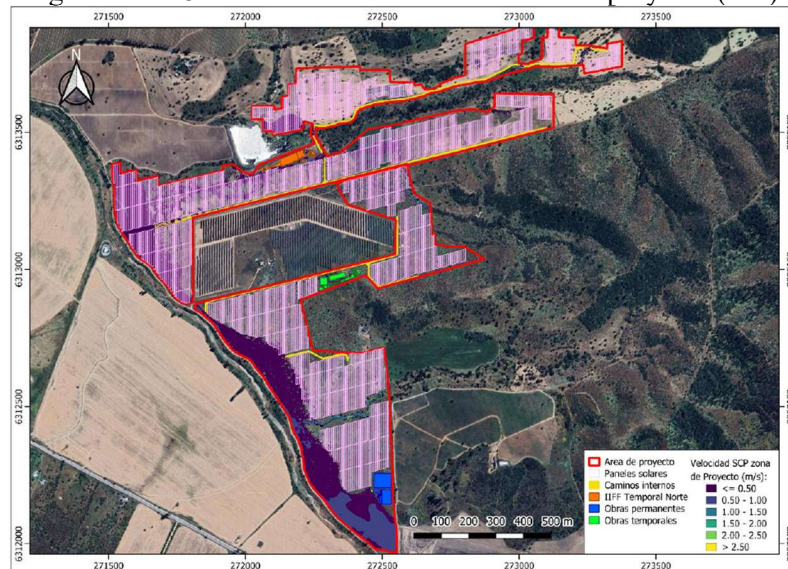


Figura 12.4.27: Área de inundación Zona del Proyecto (profundidad en metros).



Fuente: Adenda Excepcional, Apéndice B, Figura 39.

Figura 12.4.28: Velocidades dentro de la zona de proyecto (m/s).



Fuente: Adenda Excepcional, Apéndice B, Figura 40.

Las dos (2) figuras anteriores se resumen en la siguiente tabla.

Tabla 12.4.9 Resumen resultados de inundación en área de proyecto en situación “con proyecto”.

Parámetro	Altura de inundación (m)	Velocidad de escurrimiento (m/s)
Mínimo	0,001	0,01
Promedio	0,47	0,34
Máximo	2,00	3,40

Fuente: Adenda Excepcional, Apéndice B, Tabla 13.



En el modelo hidráulico se consideraron 6.210 pilas o hincas, de las cuales 3.480 se encuentran en la zona de inundación. Estas hincas corresponden a los soportes de los paneles que entran en contacto con el terreno y tienen una dimensión de 10 x 20 cm.

Los paneles fotovoltaicos quedarán instalados en una altura promedio de 2,4 metros sobre el suelo. En donde el área de paneles tendrá una zona de inundación máxima de 1,5 metros.

En relación con la situación “sin proyecto” y “con proyecto”, el área de inundación experimenta un aumento en la profundidad dentro de un rango de 0 a 5 cm. Los valores mínimos y máximos de altura de inundación se mantienen sin variaciones en ambos escenarios. En cuando a las velocidades se registra disminución de velocidades a 0,35 m/s lo que corresponde a una reducción aproximadamente del 50% respecto del escenario “sin proyecto”.

Las quebradas desembocan en un tranque de acumulación, el cual durante la duración de la tormenta se llena y desagua por un rebalse dispuesto para este propósito en el sector norte, fuera de la zona de proyecto.

Las variaciones presentadas por la influencia de la situación “con proyecto” no representan un cambio significativo en los regímenes naturales de escurrimiento, ya sea en términos de velocidad o de profundidad de inundación. De la misma manera, la presencia del proyecto no alterará la trayectoria, posición y/o escurrimiento del estero Casablanca ni de las quebradas adyacentes al proyecto.

Cabe destacar que, acompañando el “Estudio Hidráulico”, se presentan el Apéndice H, Estudio Mecánica de Suelos de la Adenda Excepcional, con las calicatas y resultados obtenidos en laboratorio sobre la granulometría. De acuerdo con información recabada en terreno, y a los resultados de laboratorio, el tipo de suelo es variable, predominantemente limo arenoso en los bordes del estero y en menor medida, arcilloso en sectores medios en el sector norte. Información utilizada para la velocidad crítica de socavación.

Socavación

En la Adenda Excepcional, Apéndice F, se evalúa la socavación en la base de los paneles solares, bajo un escenario de crecida producida por una inundación con periodo de retorno de 100 años.

Se calculó la socavación local en cada píxel del ráster de profundidades para la situación con proyecto. Este procedimiento genera una superficie continua que representa los valores de socavación local distribuidos espacialmente en el área de inundación, considerando las hincas de 0,1 x 0,2 metros. Estos valores representan el efecto potencial asociado a la presencia de las hincas, por lo que serán únicamente en los sectores donde estas serán efectivamente instaladas.

La socavación máxima estimada dentro del área de proyecto alcanza aproximadamente 1,50 metros, encontrándose puntualmente en el sector norte. En el sector sur del proyecto, se alcanzan valores de 1,3 metros de profundidad, al límite sur de la zona de proyecto. Para el resto de área de proyecto, los valores de socavación total para la situación con proyecto varían entre 0,4 a 1 metro de profundidad.

Cabe destacar que, en las zonas donde se dan las mayores socavaciones totales no corresponden con zonas donde se ubicaran paneles de acuerdo con la descripción del proyecto. Por lo tanto, la socavación total máxima para la zona donde se instalarán los paneles corresponde a 0,47 metros de profundidad. Específicamente, la socavación total máxima en zonas intervenidas con paneles y a su vez coincide con el área de inundación ronda entre los 0,1 y 0.3 metros.

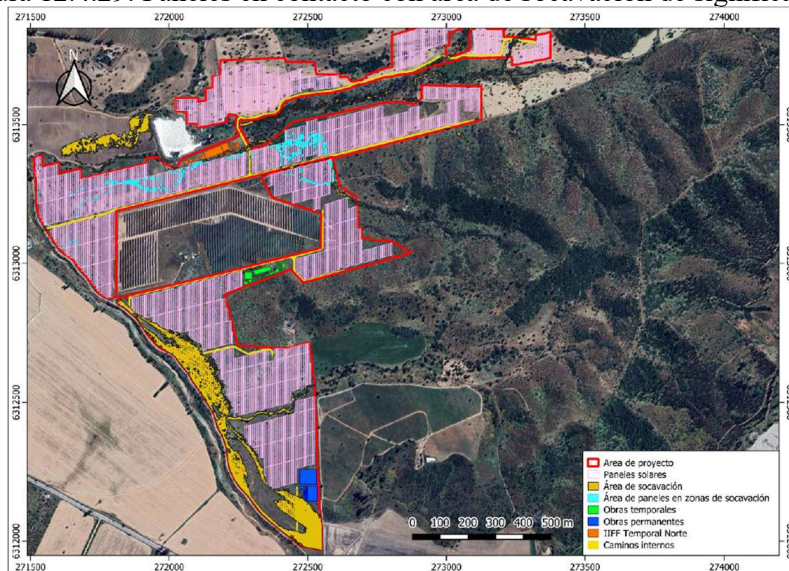
El Titular propone dos (2) criterios para establecer la significancia de la socavación:



- Mayor a 15 cm de socavación se considera como significativo.
- Si el aumento de la socavación total en la situación “con proyecto”, respecto de la socavación total en la situación “sin proyecto”, supera el 20% esta se considera como significativa.

A continuación, se presenta la intersección de ambos criterios de significancia propuesto por el Titular. Es decir, donde la profundidad de socavación es mayor a 15 cm y la variación de socavación mayor al 20 %. En color celeste las áreas de paneles que se encontrarían en riesgo de socavación significativa.

Figura 12.4.29: Paneles en contacto con área de socavación de significancia.



Fuente: Adenda Excepcional, Apéndice F, Figura 26.

Por tanto, a las hincas que se encuentran sobre los criterios (180 hincas en una superficie de 115,3 m², en donde la profundidad ronda los 20 cm) tendrán una metodología constructiva que permita la protección del suelo circundante a las hincas proyectadas. Reemplazando el suelo con material granular estable. Basado en los lineamientos descritos en “Hidráulica Aplicada al diseño de obras” del ingeniero profesor chileno Horacio Mery M. del 2013, que permite determinar el diámetro nominal del material granular necesario a ser implementado (4,1 cm) para que este no se mueva bajo el flujo del agua (impidiendo de esta forma la socavación). Así, no se superaría la fuerza tangencial (al ocurrir un flujo de agua) en dicha superficie, permitiendo que no se activen los procesos de arrastre de sedimentos, asegurando así que no se produzcan efectos negativos ante una crecida extrema. Lo anterior permitiría mantener las hincas en esta zona del Proyecto.

Velocidad de escurrimiento

Respecto de las velocidades de escurrimiento, el escenario con proyecto, implementando la cubierta vegetal, las velocidades son menores, alcanzando velocidades puntuales de 1 m/s en el sector del área de inundación de la quebrada principal, y de hasta 0,7 m/s en el sector sur del área de proyecto, con la mayoría del área presentando valores de velocidad a 0,5 m/s.

La presencia de vegetación nativa no solo actúa como barrera física al flujo superficial, reduciendo su velocidad, sino que también incrementa la cohesión del suelo mediante el entrelazamiento de raíces, favoreciendo la estabilidad del terreno.

En la Tabla 11.1.14 del ICE, se presenta el compromiso ambiental voluntario “Monitoreo de la Vegetación Herbácea”, con la finalidad de asegurar la presencia de vegetación en las zonas de paneles fotovoltaicos.



A modo de referencia, se toma en consideración la tabla 3.707.405.D del Manual de Carreteras (Ver en Adenda Excepcional, Apéndice F, Tabla 6), la cual presenta la velocidad crítica para 1 metro de profundidad en sedimentos no cohesivos. Considerando que el diámetro medio de los sedimentos del área de proyecto es de 0,29 mm, y a su vez, considerando que el Estudio de Mecánica de Suelos concluye que parte de la zona de proyecto presenta material no cohesivo, se considera el umbral presentado en dicha tabla, que, para el diámetro medio mencionado anteriormente, da como resultado una velocidad crítica de 0,45 m/s aproximadamente, mientras que para la situación sin proyecto, gran parte del área de inundación que se ubica dentro de la zona de proyecto presenta velocidades menores al umbral mencionado.

Tomando en consideración estas velocidades, y referencias nacionales como Velocidad crítica para 1 metro de profundidad en sedimentos no cohesivos del Manual de Carreteras, y el manual de Técnicas Alternativas para Soluciones de Aguas Lluvia en Sectores Urbanos del MINVU, el proyecto no generará cambios en la velocidad de escurrimiento para justificar cambios significativos en los regímenes de socavación del estero Casablanca y las quebradas adyacentes, ni tampoco sobre procesos erosivos.

Adicionalmente, se evaluó el potencial de embancamiento en función del diagrama de Hjulström (1984), que relaciona el diámetro de las partículas con las velocidades de sedimentación. Considerando la baja velocidad de escurrimiento en gran parte del área de proyecto y la granulometría del suelo, se identifica que los sectores de embancamiento no difieren de la situación con y sin proyecto, son puntuales y localizados.

Arrastre de Sedimentos

En la Adenda Excepcional, Apéndice G, “Estudio sobre arrastre de sedimentos”, se concluye que, de acuerdo con los resultados presentados no se observan variaciones significativas en la distribución espacial ni en la magnitud del potencial de arrastre entre los escenarios con y sin proyecto, independientemente del método utilizado. Los valores máximos de arrastre se concentran en las mismas zonas críticas de ambos escenarios, principalmente en el cauce del Estero Casablanca, lo cual indica que las obras proyectadas no modifican significativamente los patrones hidrodinámicos que controlan el movimiento de sedimentos.

En conjunto, los resultados indican que el proyecto, bajo las condiciones hidráulicas modeladas y considerando las medidas de manejo del suelo proyectadas, no generará efectos adversos asociados a socavación o embancamiento, ni diferencias significativas en los procesos de escurrimiento y procesos erosivos naturales del cauce. Sumado a la mantención de la vegetación comprometida y los monitoreos de los sectores identificados como críticos, se asegura aún más el cumplimiento del requisito de otorgamiento que es la no afectación a la salud de la población y la no contaminación de las aguas.

Mediante el Ord. N°9 de fecha 05 de enero de 2026, la Dirección de Obras Hidráulica de la región de Valparaíso, señala que: “(...) *Respecto a los contenidos técnicos relacionados con los estudios hidrológico, hidráulico y mecánico fluvial, es necesario señalar que cumplen con los lineamientos técnicos de este Servicio, por lo tanto pueden ser validados.*

(...)

En conclusión, de acuerdo a lo expuesto anteriormente, este Servicio no entrega conformidad al PAS 157, debido a que se está excluyendo alrededor de 5 hectáreas de obras a las que les aplica el PAS 157, sin desmedro de que estas no afecten significativamente los procesos erosivos.” (énfasis agregado).

El titular presenta los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS establecido en el artículo 157 del Reglamento del SEIA, conforme se describe en la Tabla 10.2.7 del ICE.



Para más información, puede revisar la Tabla 6.2 letra c) del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

El titular no especifica detalles respecto de la obra de embalse del compromiso ambiental voluntario 2, limitándose sólo a especificar su volumen de 18.000 m³. Se solicita especificar la ubicación exacta del emplazamiento, si será emplazado en un cauce natural, y características de la obra como la altura del muro, revestimiento interior y tuberías de alimentación y descarga. En función de lo anterior, el titular deberá evaluar la aplicabilidad de los PAS 155, 156 ó 157.

Se considera pertinente la observación, por cuanto hace referencia a los contenidos de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), específicamente a los compromisos ambientales voluntarios (CAV).

El CAV se implementará en la comuna de Casablanca en el predio de Prado Verde del sector La Vinilla, perteneciente al fundo El Cuadro, Rol 00153-00040 del SII, correspondiente a 732 ha.

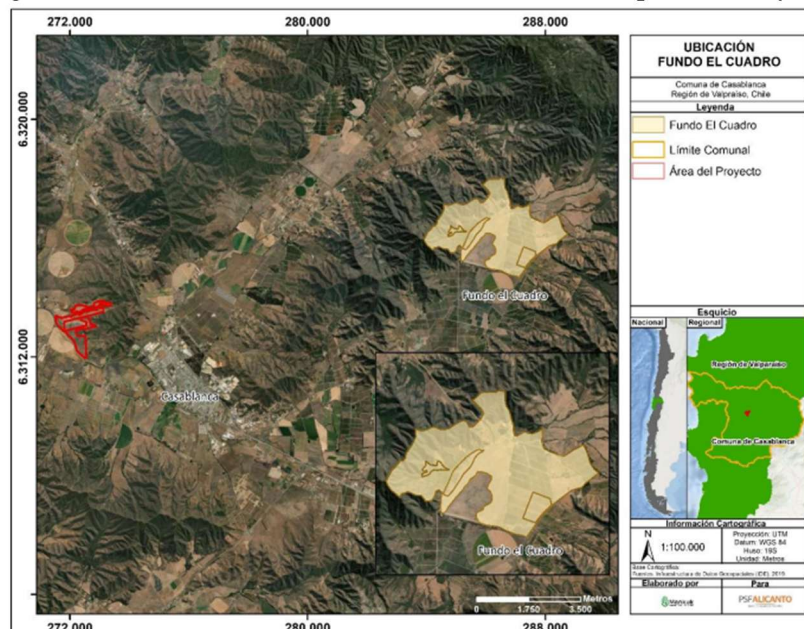
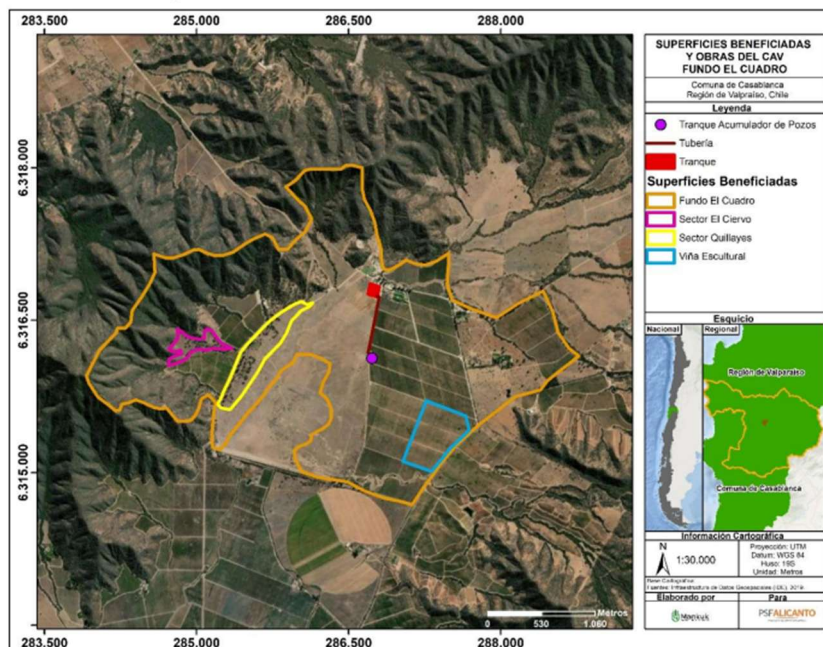


Figura 12.4.31: Ubicación del Fundo El Cuadro.



Fuente: Adenda Complementaria, Figura AC-48, página 245.

De acuerdo con el plano disponible en la Adenda, Anexo N, Apéndice A, el embalse no se encuentra emplazado en un cauce natural, y respecto a las especificaciones técnicas de la obra, se informa que los criterios de diseño vienen dados por el instructivo técnico ITC-02 de la Comisión Nacional de Riego, los cuales corresponden a: taludes y relleno de muros, ancho del coronamiento, revancha, hidrología y capacidad del tranque. Complementariamente, se indica que la altura del muro corresponde a 1,5 metros con una revancha de 30 cm; el revestimiento interior se ha considerado en HDPE cuyo espesor es de 1mm; y las tuberías son HDPE 315 mm clase colector.

Respecto de la aplicabilidad del PAS 155, no corresponde puesto que de acuerdo con lo indicado en el artículo 294 del Decreto con Fuerza de Ley N° 1.122, de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas, este permiso aplica ciertas obras hidráulicas como embalses de capacidad superior a cincuenta mil metros cúbicos o cuyo muro tenga más de 5 metros de altura, que en este caso no se cumple.

En cuanto a la aplicabilidad del PAS 156, este corresponde a modificaciones de cauce, lo cual no corresponde ya que el área en donde se ubica el tranque de acumulación no presenta cauces cercanos ni al interior del proyecto, así como tampoco se requiere modificaciones para su llenado.

Finalmente, respecto del PAS 157, la construcción del tranque de acumulación no requiere la construcción de obras de regularización o defensa de cauces naturales, puesto que no se encuentra cercano a cauces naturales, ni tampoco requiere de ello para su funcionamiento.

Para más información, puede revisar la Tabla 11.1.2 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

Observación 14

Este proyecto no es compatible con el PREMVAL ya que parte de las obras se encuentran en zonas del Estero, identificadas en su art. 45 de resolución 31/4/128 como de riesgo inundable o potencialmente inundable.

Evaluación Técnica de la Observación



Se considera pertinente la observación, por cuanto hace referencia a los contenidos de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), específicamente a la compatibilidad territorial.

En atención a su consulta en el Anexo D de las Adenda se adjunta los Certificados de Informaciones Previas N°1726, N° 1727, N° 1728, N° 1729, y N° 1730, emitidos por el Departamento de Obras de la I. Municipalidad de Casablanca que informa que el área del proyecto se ubica en Zona Rural y que como instrumento de planificación territorial aplicable le es válido en Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso (PREMVAL).

El área del Proyecto se emplaza en el área rural de la comuna de Casablanca, la cual se encuentra normada por el Artículo 52 del PREMVAL, y en la cual se permiten los siguientes usos de suelo: Vivienda del propietario y sus trabajadores, Viviendas sociales o de hasta un valor de 1.000 unidades de fomento, Balneario o campamento turístico, Industrias y Equipamiento.

Además, considerando lo establecido en el Artículo 2.1.29 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, el cual señala que: *“Las redes de distribución, redes de comunicaciones y de servicios domiciliarios y en general los trazados de infraestructura se entenderán siempre admitidos y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes. [...]”*. En complemento de lo anterior el mismo artículo señala *“En el área rural de los planes reguladores intercomunales o metropolitanos, dichas 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 del DFL N°458 (V. y U.), de 1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones.”*

Complementariamente, se indica que en el Ord. N°31/3/1443 de fecha 11 de junio de 2024 el Gobierno Regional de la región de Valparaíso, concluye que:

“(…) se establece que el proyecto es compatible territorialmente con respecto al Instrumento de Planificación Metropolitano presente en la comuna, quedando sujeto a tramitación y obtención de los permisos correspondientes bajo la normativa sectorial aplicable.”

Para más información, puede revisar la Tabla 3.5.1 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

Respecto del PAS 157, según los antecedentes presentados durante el proceso de evaluación ambiental, en la Adenda Excepcional Anexo B, el titular asume la aplicabilidad del PAS 157, pero no por la totalidad de obras proyectadas en Quebradas y en el cauce natural del Estero Casablanca.

En donde, realiza la siguiente afirmación:

“Las obras afectas al PAS 157 corresponden a las hincas de soporte para los paneles solares, las cuales se ubican dentro del área donde la socavación total supera los criterios de restricción de profundidad mayor a 15 centímetros, y aumento de socavación entre situación sin proyecto y con proyecto mayor a 20% producto de la inundación del estero Casablanca y quebradas adyacentes, para un periodo de retorno de 100 años.” (página 1, Anexo B, PAS 157).

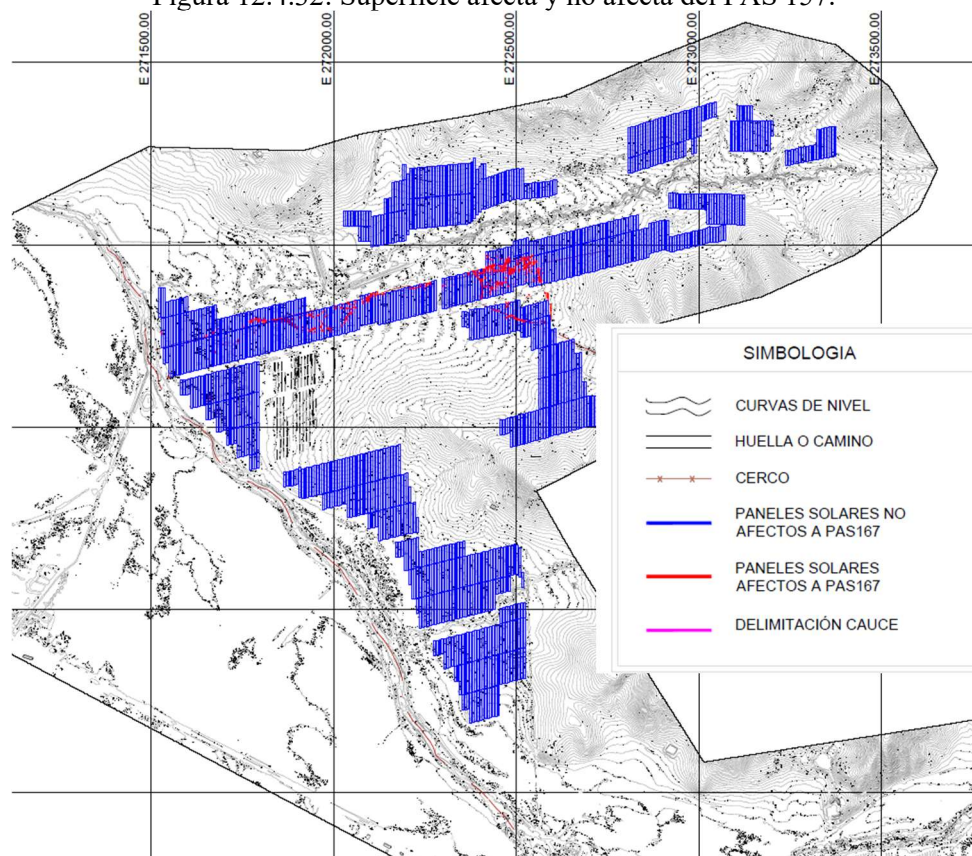
El Titular indica que en las zonas en donde se superará ese criterio se implementará una metodología constructiva que permita la protección del suelo circundante a las hincas proyectadas, reemplazando el suelo con material granular estable, considerando que se requiere 4,1 cm de diámetro nominal de material granular para que este no se mueva bajo el flujo del agua, impidiendo de esta forma la socavación.



“El área de protección, diámetro del material y la profundidad de ésta se encuentra dada por la profundidad de socavación y velocidad alrededor de cada hinca. Es importante indicar que, para efectos de este PAS, se consideran solo las hincas afectadas por socavación total que supere los criterios de exclusión, y por lo tanto deberán utilizar un diseño de protección”. (Adenda Complementaria 2, Anexo B, PAS 157, página 12).

En la Adenda Excepcional, Anexo B, Apéndice D, Plano “Alicanto, Planos PAS 157-LAM—00- Paneles Solares”, se presenta el área afecta al PAS 157.

Figura 12.4.32: Superficie afecta y no afecta del PAS 157.



Fuente: Adenda Excepcional, Anexo B, Apéndice D “Planos”.

En donde los polígonos azules, el Titular declara que no serán afectados al PAS 157, y los polígonos rojos si son afectados al PAS 157.

En este sentido, la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Valparaíso, concuerda con lo expuesto por los Organismos Competentes en su pronunciamiento, respecto de que el Titular no incorpora en su presentación el total de obras que son aplicable al PAS 157.

Considerando que, la “Guía trámite PAS 157, SEA 2022”, en su numeral 5.2, se indica las obras a las que le aplica el permiso:

- Que la obra se emplace dentro de un cauce natural;
- Que se trate de obras de regularización o defensa.

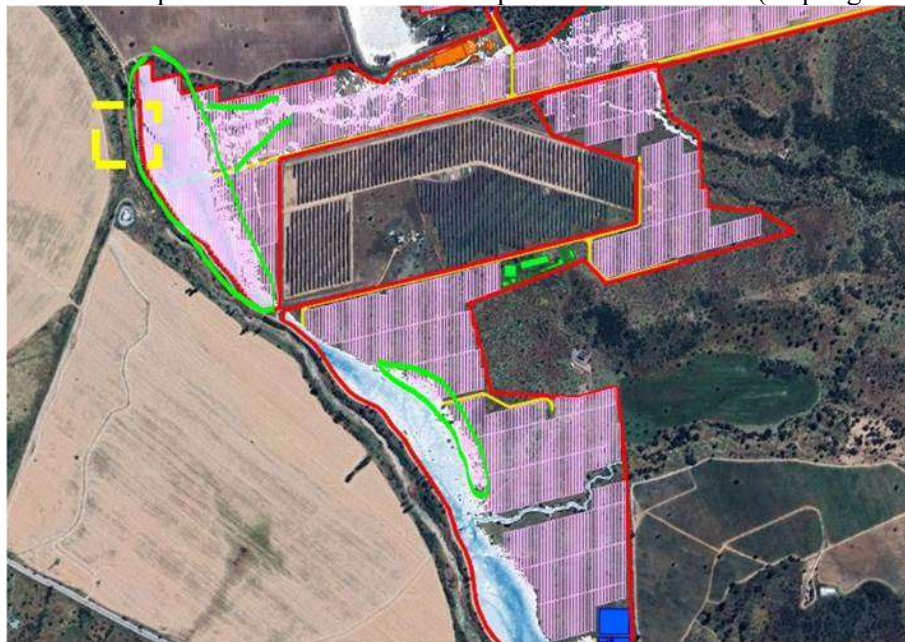
Por lo tanto, las hincas de soporte de paneles solares proyectadas dentro de la zona de inundación del Estero Casablanca y las quebradas existentes en el área del proyecto constituyen obras emplazadas en cauce natural,



las cuales, al interactuar con el escurrimiento durante eventos de crecida, pueden ordenar o interferir el flujo, configurándose el supuesto de hecho que da origen a la aplicabilidad del PAS 157, de conformidad con los artículos 41 y 171 del Código de Aguas. Existiendo obras (hincas de paneles fotovoltaicos) que estando en el área de inundación no fueron incluidas en la presentación del PAS 157.

Tal como se visualiza en la siguiente figura:

Figura 12.4.33: Hincas que no fueron incluidos en la presentación del PAS (en polígono verde).



Fuente: Elaboración propia a partir de la Adenda Excepcional, Anexo B, Apéndice B, Figura 39.

En la Adenda Excepcional, Anexo B, Apéndice B, numeral 2.7.2 “Modelación de pilotes en terreno”, el Titular declara que realizó la modelación hidráulica de 6.210 hincas. De las cuales 3.480 hincas se encuentran en zona de inundación (hincas incorporadas en el modelo se visualiza en las Figuras 24, 25, 26 y 27 del Apéndice B del Anexo B de la Adenda Excepcional). Mientras que en el PAS 157 se declara aplicable solamente a 180 hincas, realizando un análisis erróneo, toda vez que, debió considerar la totalidad de las obras que se emplazarán en la zona de inundación.

En ese sentido, se tiene que:

- La aplicabilidad del PAS 157 no depende de la magnitud de la socavación esperada, ni de la superación de umbrales de profundidad o variación porcentual definidos por el titular, sino del emplazamiento de las obras en el cauce natural y de su potencial incidencia sobre el régimen de escurrimiento.
- La DOH se pronuncia conforme a los estudios hidrológicos, hidráulicos y mecánico fluvial presentados por el Titular en la Adenda Excepcional. Asimismo, se indica que no se afectan significativamente los procesos erosivos.
- En la Adenda Excepcional, Anexo B, Apéndice B, numeral 2.7.2 “Modelación de pilotes en terreno”, el Titular señala que la modelación considero el total de las hincas que corresponden a 6.210 hincas. Concluyendo que 3.480 hincas se encuentran en zona de inundación, de las cuales 180 requieren de aplicación de una metodología constructiva que permita el anclaje suficiente para la protección del suelo impidiendo la socavación evitando que se activen los procesos de arrastre de sedimentos ante



una crecida extrema. Con ello, el Titular descarta que se generará una alteración significativa del escurrimiento y de los procesos erosivos naturales del cauce.

Por lo anterior, la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental recomienda establecer como condición o exigencia para el otorgamiento del PAS 157, que en el trámite sectorial el titular deberá presentar los siguientes contenidos técnicos:

- Especificar las obras afectas al PAS 157 debiendo indicar las hincas relacionadas con los soportes de los paneles fotovoltaico que se encuentran en el área de inundación para una crecida periodo de retorno de 100 años, conforme con el layout definitivo del Proyecto.
- Actualizar el plano topográfico de planta y perfiles, georreferenciado, de la obra y del área susceptible a ser afectada, considerando el total de las hincas dentro del área de inundación afecta al PAS 157.
- Presentar los puntos de monitoreo, uno aguas arriba y la otra agua debajo de la ejecución de las obras, que considere las quebradas asociadas al PAS 157. Justificando su distancia a las obras proyectadas en función de los efectos proyectados por la ejecución del proyecto, cuyos puntos deben encontrarse en el interior del área de influencia.

Para acreditar el cumplimiento de lo anterior, deberá actualizar los siguientes contenidos técnicos y formales de los literales a), d) y f) del artículo 157 del Reglamento del SEIA, según se indican:

- Literal a) “Descripción del lugar de emplazamiento de la obra, incluyendo un croquis general de ésta”.
- Literal d) “Plano topográfico de planta y perfiles, georreferenciado, de la obra y del área susceptible a ser afectada”.
- Letra f) “Plan de monitoreo”.

Para más información sobre el PAS 157, puede revisar la Tabla 10.2.7 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

Observación 15

El titular evalúa su proyecto según un PLADECO no vigente, al ingreso del DIA estaba vigente el PLADECO 2022/2030.

Evaluación Técnica de la Observación

Se considera pertinente la observación, por cuanto hace referencia a los contenidos de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), específicamente a con el plan de desarrollo comunal (PLADECO).

En atención a su consulta, se informa que el titular corrigió la información, y se encuentra disponible en la Adenda, Anexo E. Para revisar el detalle de la tabla A, se deja link de acceso directo para que pueda revisar lo solicitado. Información disponible en:
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/11/10/Anexo_E_Desarrollo_Regional_y_Comunal.pdf

También, para más información puede revisar la tabla 3.5.3 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

Observación 16

El titular no identifica efectos, porque en su estudio no incluye el Estero, además, afirma que no emplazará obras en él, sin embargo, en visita a terreno se confirma que existen obras en quebradas y cauces, solicito reevaluar sus impactos ya que el Estero es sitio Prioritario de Conservación.



Evaluación Técnica de la Observación

Se considera pertinente la observación, por cuanto hace referencia a los contenidos de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), específicamente a la componente ambiental recurso hídrico.

En relación con la afectación en el componente agua, a través del análisis recabado en el Anexo E.6, PAS 156 de la Adenda Complementaria, en específico, los estudios de inundación y socavación, en donde estimó que el nivel de los cuerpos de agua subterráneos se encontrará a una profundidad mayor a las que se realizarán en las obras de excavación para postes, hincado de las estructuras de soporte de los paneles fotovoltaicos y otras obras del proyecto. Con relación a esto último, es importante recalcar que la materialidad inerte de los pilotes y/o estructuras, no interactúan ni reacciona con el agua, asegurando que la calidad del agua no se vea expuesta a alguna afectación. De acuerdo con lo analizado, no se verá afectado el nivel estático de los pozos, en consideración que se analizaron dos pozos subterráneos a 400 y 720 metros desde el Proyecto, con profundidades de 24,1 y 16,95 m respectivamente. Se recalca la no interacción con estos pozos estudiados.

En relación con las aguas superficiales, en el Anexo E.6, PAS 156 de la Adenda Complementaria, se presenta el Estudio Hidrológico y de Crecidas y el Estudio Hidráulico. A partir de esos resultados se generó una optimización del diseño de layout permitiendo disminuir a 4 obras de atravesos en quebradas al interior del proyecto.

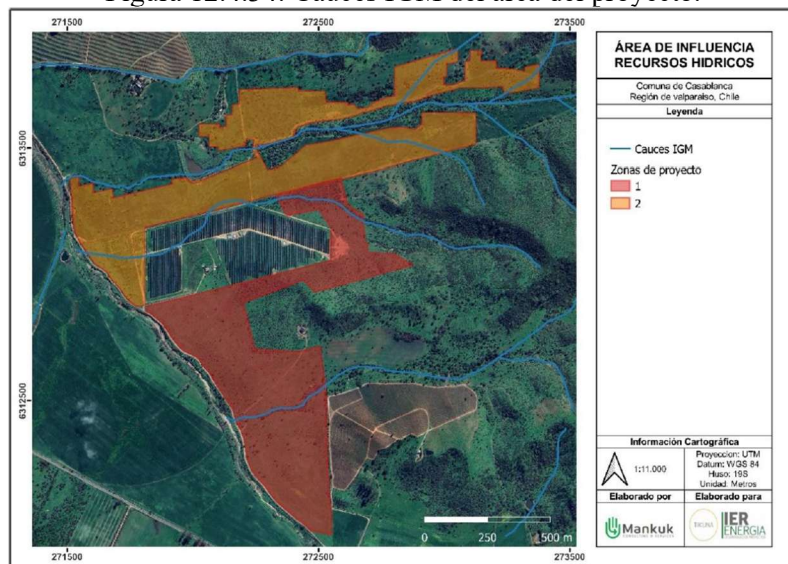
En cuanto al estero Casablanca no se intervendrá la caja del río, de acuerdo con la modelación presentada en el Anexo E.6, PAS 156 de la Adenda Complementaria.

El titular presentó los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS establecido en el artículo 156 del Reglamento del SEIA, conforme se describe en la Tabla 10.2.6 del ICE.

Modelación hidráulica.

En la carta IGM 1:50.000 se identificaron tres (3) quebradas principales que cruzan la zona del proyecto. Se identificaron cuatro (4) quebradas secundarias, así como la presencia de un tranque de aproximadamente 1,5 hectáreas que sirve para la acumulación de agua de dicha quebrada. El área del proyecto, así como los cauces IGM y el estero Casablanca se pueden observar en la siguiente figura.

Figura 12.4.34: Cauces IGM del área del proyecto.



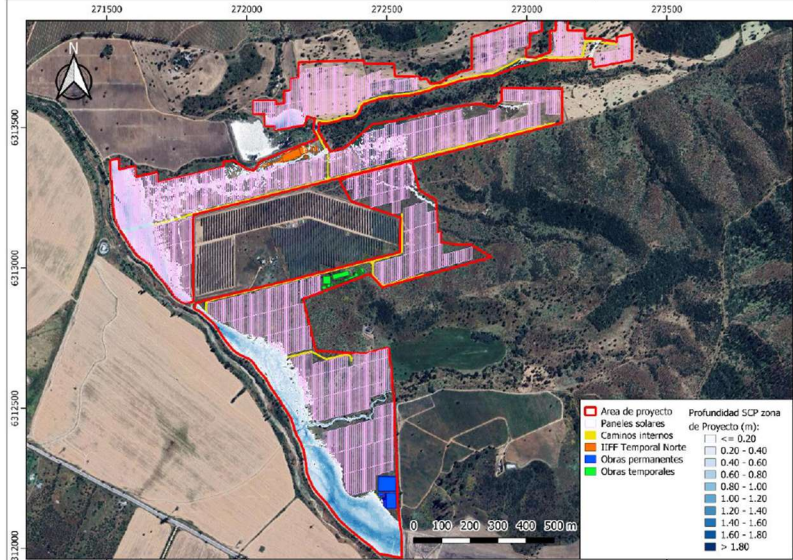
Fuente: Adenda Excepcional, Apéndice B, Figura 6.



En la Adenda Excepcional, Apéndice B, “Estudio Hidráulico”, se calcula el hidrograma de elevación de agua, asociado a una crecida con periodo de retorno de 100 años, tanto para la cuenca del Estero de Casablanca, como para las cuencas de las distintas quebradas dentro del área del proyecto.

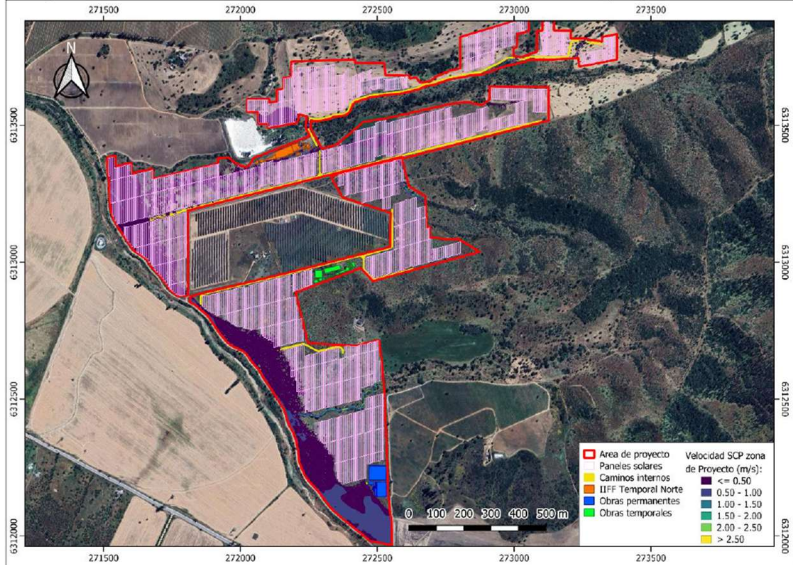
En el área de inundación “con proyecto”, se obtiene que las mayores profundidades se obtienen en el tranque y en el Estero Casablanca. En el área de proyecto se obtiene una profundidad máxima de 2 metros y velocidades varían entre 0,5 a 1 m/s. Las cuales se presentan en las siguientes figuras.

Figura 12.4.35: Área de inundación Zona del Proyecto (profundidad en metros).



Fuente: Adenda Excepcional, Apéndice B, Figura 39.

Figura 12.4.36: Velocidades dentro de la zona de proyecto (m/s).



Fuente: Adenda Excepcional, Apéndice B, Figura 40.

Las dos (2) figuras anteriores se resumen en la siguiente tabla.



Tabla 12.4.10 Resumen resultados de inundación en área de proyecto en situación “con proyecto”.

Parámetro	Altura de inundación (m)	Velocidad de escurrimiento (m/s)
Mínimo	0,001	0,01
Promedio	0,47	0,34
Máximo	2,00	3,40

Fuente: Adenda Excepcional, Apéndice B, Tabla 13.

En el modelo hidráulico se consideraron 6.210 pilas o hincas, de las cuales 3.480 se encuentran en la zona de inundación. Estas hincas corresponden a los soportes de los paneles que entran en contacto con el terreno y tienen una dimensión de 10 x 20 cm.

Los paneles fotovoltaicos quedarán instalados en una altura promedio de 2,4 metros sobre el suelo. En donde el área de paneles tendrá una zona de inundación máxima de 1,5 metros.

En relación con la situación “sin proyecto” y “con proyecto”, el área de inundación experimenta un aumento en la profundidad dentro de un rango de 0 a 5 cm. Los valores mínimos y máximos de altura de inundación se mantienen sin variaciones en ambos escenarios. En cuando a las velocidades se registra disminución de velocidades a 0,35 m/s lo que corresponde a una reducción aproximadamente del 50% respecto del escenario “sin proyecto”.

Las quebradas desembocan en un tranque de acumulación, el cual durante la duración de la tormenta se llena y desagua por un rebalse dispuesto para este propósito en el sector norte, fuera de la zona de proyecto.

Las variaciones presentadas por la influencia de la situación “con proyecto” no representan un cambio significativo en los regímenes naturales de escurrimiento, ya sea en términos de velocidad o de profundidad de inundación. De la misma manera, la presencia del proyecto no alterará la trayectoria, posición y/o escurrimiento del estero Casablanca ni de las quebradas adyacentes al proyecto.

Cabe destacar que, acompañando el “Estudio Hidráulico”, se presentan el Apéndice H, Estudio Mecánica de Suelos de la Adenda Excepcional, con las calicatas y resultados obtenidos en laboratorio sobre la granulometría. De acuerdo con información recabada en terreno, y a los resultados de laboratorio, el tipo de suelo es variable, predominantemente limo arenoso en los bordes del estero y en menor medida, arcilloso en sectores medios en el sector norte. Información utilizada para la velocidad crítica de socavación.

Socavación

En la Adenda Excepcional, Apéndice F, se evalúa la socavación en la base de los paneles solares, bajo un escenario de crecida producida por una inundación con periodo de retorno de 100 años.

Se calculó la socavación local en cada píxel del ráster de profundidades para la situación con proyecto. Este procedimiento genera una superficie continua que representa los valores de socavación local distribuidos espacialmente en el área de inundación, considerando las hincas de 0,1 x 0,2 metros. Estos valores representan el efecto potencial asociado a la presencia de las hincas, por lo que serán únicamente en los sectores donde estas serán efectivamente instaladas.

La socavación máxima estimada dentro del área de proyecto alcanza aproximadamente 1,50 metros, encontrándose puntualmente en el sector norte. En el sector sur del proyecto, se alcanzan valores de 1,3 metros de profundidad, al límite sur de la zona de proyecto. Para el resto de área de proyecto, los valores de socavación total para la situación con proyecto varían entre 0,4 a 1 metro de profundidad.



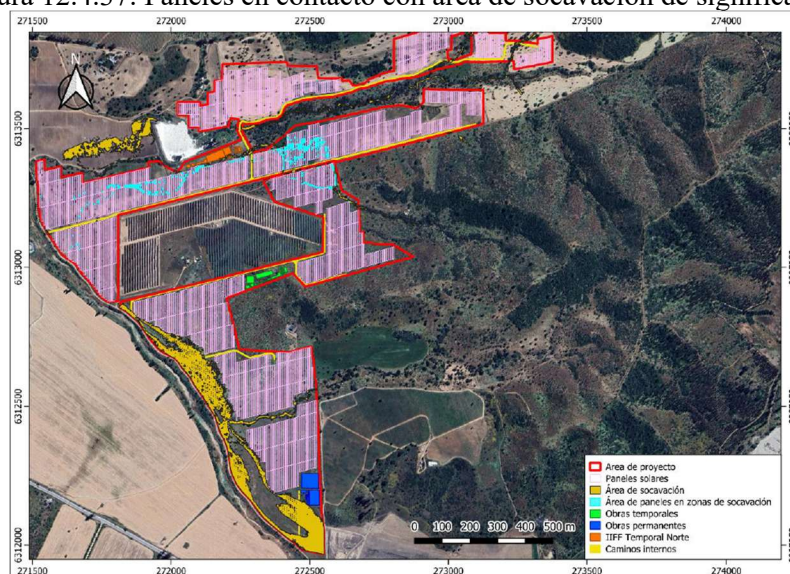
Cabe destacar que, en las zonas donde se dan las mayores socavaciones totales no corresponden con zonas donde se ubicaran paneles de acuerdo con la descripción del proyecto. Por lo tanto, la socavación total máxima para la zona donde se instalarán los paneles corresponde a 0,47 metros de profundidad. Específicamente, la socavación total máxima en zonas intervenidas con paneles y a su vez coincide con el área de inundación ronda entre los 0,1 y 0.3 metros.

El Titular propone dos (2) criterios para establecer la significancia de la socavación:

- Mayor a 15 cm de socavación se considera como significativo.
- Si el aumento de la socavación total en la situación “con proyecto”, respecto de la socavación total en la situación “sin proyecto”, supera el 20% esta se considera como significativa.

A continuación, se presenta la intersección de ambos criterios de significancia propuesto por el Titular. Es decir, donde la profundidad de socavación es mayor a 15 cm y la variación de socavación mayor al 20 %. En color celeste las áreas de paneles que se encontrarían en riesgo de socavación significativa.

Figura 12.4.37: Paneles en contacto con área de socavación de significancia.



Fuente: Adenda Excepcional, Apéndice F, Figura 26.

Por tanto, a las hincas que se encuentran sobre los criterios (180 hincas en una superficie de 115,3 m², en donde la profundidad ronda los 20 cm) tendrán una metodología constructiva que permita la protección del suelo circundante a las hincas proyectadas. Reemplazando el suelo con material granular estable. Basado en los lineamientos descritos en “Hidráulica Aplicada al diseño de obras” del ingeniero profesor chileno Horacio Mery M. del 2013, que permite determinar el diámetro nominal del material granular necesario a ser implementado (4,1 cm) para que este no se mueva bajo el flujo del agua (impidiendo de esta forma la socavación). Así, no se superaría la fuerza tangencial (al ocurrir un flujo de agua) en dicha superficie, permitiendo que no se activen los procesos de arrastre de sedimentos, asegurando así que no se produzcan efectos negativos ante una crecida extrema. Lo anterior permitiría mantener las hincas en esta zona del Proyecto.

Velocidad de escurrimiento

Respecto de las velocidades de escurrimiento, el escenario con proyecto, implementando la cubierta vegetal, las velocidades son menores, alcanzando velocidades puntuales de 1 m/s en el sector del área de inundación de la quebrada principal, y de hasta 0,7 m/s en el sector sur del área de proyecto, con la mayoría del área presentando valores de velocidad a 0,5 m/s.



La presencia de vegetación nativa no solo actúa como barrera física al flujo superficial, reduciendo su velocidad, sino que también incrementa la cohesión del suelo mediante el entrelazamiento de raíces, favoreciendo la estabilidad del terreno.

En la Tabla 11.1.14 del ICE, se presenta el compromiso ambiental voluntario “Monitoreo de la Vegetación Herbácea”, con la finalidad de asegurar la presencia de vegetación en las zonas de paneles fotovoltaicos.

A modo de referencia, se toma en consideración la Tabla 3.707.405.D del Manual de Carreteras (Ver en Adenda Excepcional, Apéndice F, Tabla 6), la cual presenta la velocidad crítica para 1 metro de profundidad en sedimentos no cohesivos. Considerando que el diámetro medio de los sedimentos del área de proyecto es de 0,29 mm, y a su vez, considerando que el Estudio de Mecánica de Suelos concluye que parte de la zona de proyecto presenta material no cohesivo, se considera el umbral presentado en dicha tabla, que, para el diámetro medio mencionado anteriormente, da como resultado una velocidad crítica de 0,45 m/s aproximadamente, mientras que para la situación sin proyecto, gran parte del área de inundación que se ubica dentro de la zona de proyecto presenta velocidades menores al umbral mencionado.

Tomando en consideración estas velocidades, y referencias nacionales como Velocidad crítica para 1 metro de profundidad en sedimentos no cohesivos del Manual de Carreteras, y el manual de Técnicas Alternativas para Soluciones de Aguas Lluvia en Sectores Urbanos del MINVU, el proyecto no generará cambios en la velocidad de escurrimiento para justificar cambios significativos en los regímenes de socavación del estero Casablanca y las quebradas adyacentes, ni tampoco sobre procesos erosivos.

Adicionalmente, se evaluó el potencial de embancamiento en función del diagrama de Hjulström (1984), que relaciona el diámetro de las partículas con las velocidades de sedimentación. Considerando la baja velocidad de escurrimiento en gran parte del área de proyecto y la granulometría del suelo, se identifica que los sectores de embancamiento no difieren de la situación con y sin proyecto, son puntuales y localizados.

Arrastre de Sedimentos

En la Adenda Excepcional, Apéndice G, “Estudio sobre arrastre de sedimentos”, se concluye que, de acuerdo con los resultados presentados no se observan variaciones significativas en la distribución espacial ni en la magnitud del potencial de arrastre entre los escenarios con y sin proyecto, independientemente del método utilizado. Los valores máximos de arrastre se concentran en las mismas zonas críticas de ambos escenarios, principalmente en el cauce del Estero Casablanca, lo cual indica que las obras proyectadas no modifican significativamente los patrones hidrodinámicos que controlan el movimiento de sedimentos.

En conjunto, los resultados indican que el proyecto, bajo las condiciones hidráulicas modeladas y considerando las medidas de manejo del suelo proyectadas, no generará efectos adversos asociados a socavación o embancamiento, ni diferencias significativas en los procesos de escurrimiento y procesos erosivos naturales del cauce. Sumado a la mantención de la vegetación comprometida y los monitoreos de los sectores identificados como críticos, se asegura aún más el cumplimiento del requisito de otorgamiento que es la no afectación a la salud de la población y la no contaminación de las aguas.

Mediante el Ord. N°9 de fecha 05 de enero de 2026, la Dirección de Obras Hidráulica de la región de Valparaíso, señala que: *“(…) Respecto a los contenidos técnicos relacionados con los estudios hidrológico, hidráulico y mecánico fluvial, es necesario señalar que cumplen con los lineamientos técnicos de este Servicio, por lo tanto pueden ser validados.*

(…)



En conclusión, de acuerdo a lo expuesto anteriormente, este Servicio no entrega conformidad al PAS 157, debido a que se está excluyendo alrededor de 5 hectáreas de obras a las que les aplica el PAS 157, sin desmedro de que estas no afecten significativamente los procesos erosivos.” (énfasis agregado)

El titular presenta los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS establecido en el artículo 157 del Reglamento del SEIA, conforme se describe en la Tabla 10.2.7 del ICE.

Por lo anterior, el proyecto no generará un efecto adverso significativo al recurso hídrico, con motivo de alteraciones significativas de escurrimiento y procesos erosivos para el cauce Estero Casablanca y quebradas tributarias.

Para más información, puede revisar la Tabla 6.2 letra c) del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

Observación 17

Respecto del componente turismo, presenta omisiones respecto de la Guía del SEIA, el proyecto es visible desde muchos puntos de la F830 y se emplaza en una zona ZOIT, además no evalúa el efecto sinérgico con los proyectos fotovoltaicos con RCA vigente en el componente paisaje.

Evaluación Técnica de la Observación

Se considera pertinente la observación, por cuanto hace referencia a los contenidos de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), específicamente a la componente paisaje.

Se informa que para efectos del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), de acuerdo con lo establecido en el artículo 9 del Reglamento del SEIA, se considera que un lugar tiene valor paisajístico cuando, *“siendo perceptible visualmente, posee atributos naturales que le otorgan una calidad que la hace única y representativa”*, para lo cual se debe evaluar si se obstruye la visibilidad de la zona con valor paisajístico y si se alteran atributos de la misma. En este contexto, el Titular presentó en la Adenda, Anexo F, la caracterización de Paisaje y Turismo con los antecedentes que permiten descartar la generación de efectos adversos significativos sobre la componente paisaje.

En la caracterización del paisaje, las unidades de paisaje evaluadas y los puntos de observación del paisaje, dan cuenta que las obras del proyecto serán perceptibles solamente por los posibles observantes que circulen frente al área del proyecto por la ruta F-830. En consecuencia, debido a las características de las obras a emplazar, los puntos de observación y a las características del paisaje se concluye lo siguiente:

- El Proyecto no afectará la calidad visual del paisaje, por cuanto este se encuentra en un predio privado el cual solo es visible desde ciertos puntos de la ruta F-830.
- Las obras del proyecto no obstruirán la visibilidad a zonas con valor paisajístico.
- Las obras del proyecto no alterarán los recursos o los elementos del medio ambiente que presentan valor paisajístico. El proyecto no cambiará la morfología del lugar, en un sector donde el suelo tiene poco desarrollo.
- Las obras del Proyecto no obstruirán el acceso a recursos o elementos del medio ambiente de zonas con valor paisajístico o turístico, por cuanto estas se ubican en un predio privado cercado y lejos de vías de acceso a este tipo de áreas.

Además, en el Anexo F Apéndice A de la Adenda y su actualización en la Adenda Complementaria Anexo H se presentan fotomontajes realizándose el análisis de Incidencia Visual del Paisaje, siendo posible afirmar que la incorporación de las partes y obras del Proyecto sobre el paisaje no alterarán la valoración de este objeto de protección.



Para más antecedentes, puede revisar la tabla 6.5 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

El proyecto se emplaza en la Zona ZOIT Casablanca, que tiene como uno de sus objetivos, establecer el desarrollo del turismo como uno de los principales pilares de la economía local, tomando en cuenta los beneficios que el turismo puede traer a la localidad a través de la inversión tanto pública como privada. Lo que conlleva a un desarrollo económico y a la generación de empleos, debido a la actividad vitivinícola que se desarrolla en la zona. Sin embargo, al interior del área del Proyecto no se identifican atractivos turísticos que puedan verse alterados. Así como tampoco el desarrollo del Proyecto interfiere en alguno de los lineamientos de esta zonificación ni interfiere con el acceso a ésta.

Respecto del efecto sinérgico de los proyectos, que se encuentran en el área de la componente de paisaje, en el D.S N°40 de 2012 del Ministerio de Medio Ambiente que aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, en adelante RSEIA, en el Párrafo 2° Del Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental en la letra f) se indica que para la evaluación de impactos sinérgicos se deberán considerar los proyectos o actividades que cuenten con calificación ambiental vigente de acuerdo a lo indicado en el literal e.11 anterior.

De lo expuesto en el párrafo precedente, se reconoce que el análisis sinérgico no es un requisito legal aplicable a las Declaraciones de Impacto Ambiental (DIA). No obstante, el titular realizó el análisis de efectos sinérgicos con respecto a los proyectos en el área de influencia del Proyecto Parque Solar Alicanto. La información se encuentra en la Adenda Complementaria, página 155.

Observación 18

Se solicita EIA en conformidad al art.11 de la ley 19.300, además, se solicita reevaluar el grado de peligrosidad de los paneles fotovoltaicos, una vez considerados residuos, sea por fin de su vida útil o por cierre del proceso.

Evaluación Técnica de la Observación

Se considera pertinente la observación, por cuanto hace referencia a los contenidos de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), específicamente a descripción de proyecto.

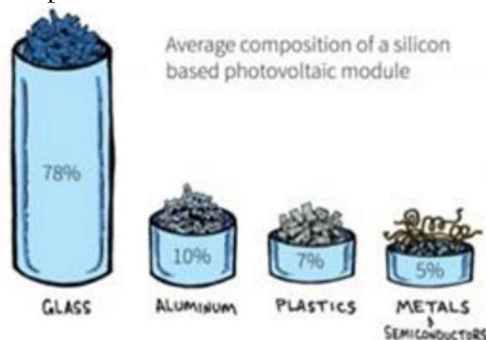
Respecto a la presentación del proyecto por medio de un EIA, en la Observación 1 formulada por usted se considera su consulta.

En atención a su consulta, los paneles fotovoltaicos, no son considerados con un grado de peligrosidad, en su composición ni tampoco como residuos peligrosos, lo que se comprueba con la ficha técnica de los paneles solares, disponible en Adenda, Anexo Ñ, Apéndice A.

Cabe mencionar, que cada panel está conformado en un 88% de vidrio y aluminio, mientras que el 12% restante son plásticos, metales o conductores, como se presenta en la figura a continuación.



Figura 12.4.38: Composición de un módulo fotovoltaico basado en Silicio.



Fuente: Adenda, Anexo P: Adenda Ciudadana, página 3.

Según el artículo 11 del D.S. N°148/2004 MINSAL, las características de peligrosidad para que un residuo sea considerado como peligroso corresponden a: toxicidad aguda, toxicidad crónica, toxicidad extrínseca, inflamabilidad, reactividad y corrosividad. Respecto de la ficha técnica, ninguno de los elementos que componen los paneles fotovoltaicos cumplen con alguna característica del listado para ser considerado como residuo peligroso, por lo tanto, deben ser almacenados y tratados como un residuo no peligroso según la normativa correspondiente.

Para la fase de operación, los paneles solares serán almacenados en contenedores, dentro de la Bodega de Almacenamiento de Residuos Industriales No Peligroso, estimándose una generación de 138 kg/año (4 paneles anuales de 34,5 kg c/u), con retiro semestral hacia un Relleno sanitario autorizado o sitio para su reciclaje o reutilización (Hidronor).

Para la fase de cierre, se procederá en primer lugar al desenganche del panel con la estructura para ser acopiado y retirado para reciclaje y/o disposición final, según la normativa ambiental vigente.

Para más información puede revisar, a tabla 4.2 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

Observación 19

Se solicita evaluar la aplicación de PAS 157, ya que, si bien contempla la modificación de cauces en los atraviesos de las quebradas intermitentes a través del PAS 156, no contempla la protección del cauce en sectores donde se proyecta la instalación de paneles, lo cual puede generar daños, producto de la acción erosiva.

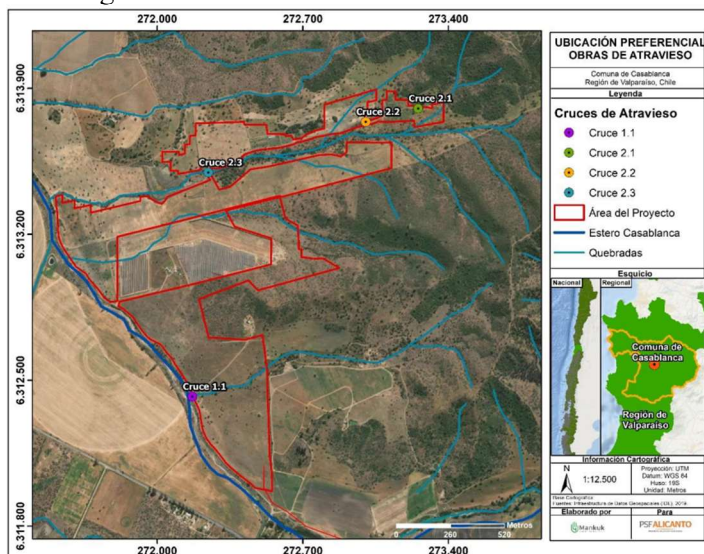
Evaluación Técnica de la Observación

Se considera pertinente la observación, por cuanto hace referencia a los contenidos de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), específicamente a permisos ambientales sectoriales (PAS).

En atención a su consulta, se informa que el titular en la Adenda actualizó el PAS 156, indicando que reduce el número de nueve (9) a cuatro (4) obras de traviesos en quebradas intermitentes. En la figura a continuación, se muestra la ubicación de obras de atraviesos.



Figura 12.4.39: Ubicación de obras de atravesos.



Fuente: Adenda Complementaria, Anexo E.6: PAS 156, página 5.

Tabla 12.4.11: Coordenadas de atravesos en quebrada sur y norte.

Quebrada	Nombre Atraveso	Coordenadas UTM WGS 84 Huso 19 Sur	
		Norte	Este
Sur	Cruce 1.1	6312422.59 m	272169.03 m
Norte	Cruce 2.1	6313804.00 m	273255.00 m
	Cruce 2.2	6313740.00 m	273003.00 m
	Cruce 2.3	6313497.17 m	272246.00 m

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo E.6, página 4.

Las quebradas identificadas, no poseen un nombre definido de acuerdo con la carta IGM obtenida para el sector de estudio. Para términos de referencia del PAS 156, se individualizará a la quebrada ubicada en el sector norte del proyecto como “Quebrada Norte” y a la quebrada sur del proyecto como “Quebrada Sur”. La Quebrada Norte contempla 3 cruces; mediante obras de arte. La Quebrada Sur posee 1 cruces; tipo badén simple. Ninguna de estas quebradas presenta un flujo permanente, siendo activadas sólo ante presencia de eventos pluviales sostenidos que puedan generar ciertos niveles de escorrentía. Los cruces estarán en operación durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto.

Cabe indicar que, para la realización de estas obras de atraveso, el titular presenta los antecedentes para PAS 156. Estos se encuentran disponibles en la Adenda Complementaria, Anexo E.6.

De lo indicado, si se observa el archivo KMZ que se encuentra en la Adenda, Anexo A, con un aumento de zoom, se puede corroborar que las obras del proyecto no se encuentran en la caja del Estero Casablanca.

Respecto del PAS 157, según los antecedentes presentados durante el proceso de evaluación ambiental, en la Adenda Excepcional Anexo B, el titular asume la aplicabilidad del PAS 157, pero no por la totalidad de obras proyectadas en Quebradas y en el cauce natural del Estero Casablanca.

En donde, realiza la siguiente afirmación:

“Las obras afectas al PAS 157 corresponden a las hincas de soporte para los paneles solares, las cuales se ubican dentro del área donde la socavación total supera los criterios de restricción de profundidad mayor a 15 centímetros, y aumento de socavación entre situación sin proyecto y con proyecto mayor a 20% producto



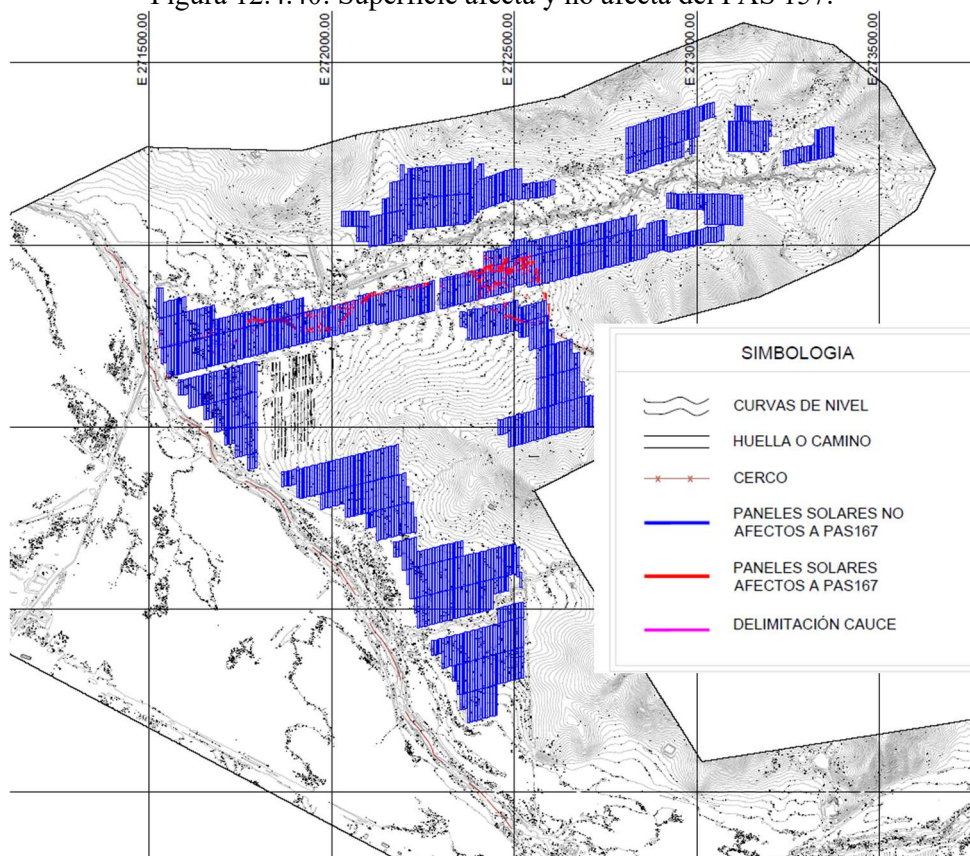
de la inundación del estero Casablanca y quebradas adyacentes, para un periodo de retorno de 100 años.” (página 1, Anexo B, PAS 157).

El Titular indica que en las zonas en donde se superará ese criterio se implementará una metodología constructiva que permita la protección del suelo circundante a las hincas proyectadas, reemplazando el suelo con material granular estable, considerando que se requiere 4,1 cm de diámetro nominal de material granular para que este no se mueva bajo el flujo del agua, impidiendo de esta forma la socavación.

“El área de protección, diámetro del material y la profundidad de ésta se encuentra dada por la profundidad de socavación y velocidad alrededor de cada hinka. Es importante indicar que, para efectos de este PAS, se consideran solo las hincas afectadas por socavación total que supere los criterios de exclusión, y por lo tanto deberán utilizar un diseño de protección”. (Adenda Complementaria 2, Anexo B, PAS 157, página 12).

En la Adenda Excepcional, Anexo B, Apéndice D, Plano “Alicanto, Planos PAS 157-LAM—00- Paneles Solares”, se presenta el área afecta al PAS 157.

Figura 12.4.40: Superficie afecta y no afecta del PAS 157.



Fuente: Adenda Excepcional, Anexo B, Apéndice D “Planos”.

En donde los polígonos azules, el Titular declara que no serán afectados al PAS 157, y los polígonos rojos si son afectados al PAS 157.

En este sentido, la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Valparaíso, concuerda con lo expuesto por los Organismos Competentes en su pronunciamiento, respecto de que el Titular no incorpora en su presentación el total de obras que son aplicable al PAS 157.



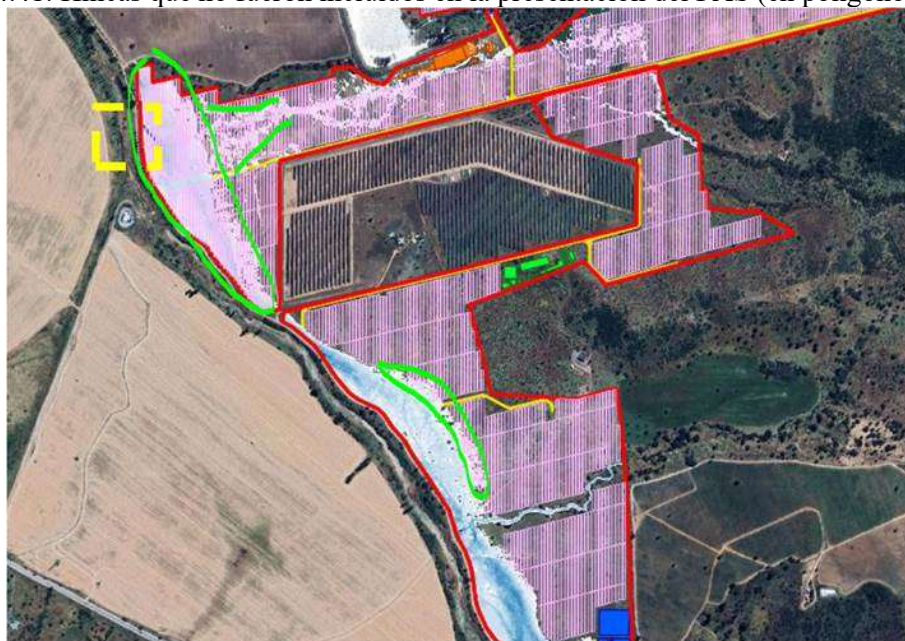
Considerando que, la “Guía trámite PAS 157, SEA 2022”, en su numeral 5.2, se indica las obras a las que le aplica el permiso:

- Que la obra se emplace dentro de un cauce natural;
- Que se trate de obras de regularización o defensa.

Por lo tanto, las hincas de soporte de paneles solares proyectadas dentro de la zona de inundación del Estero Casablanca y las quebradas existentes en el área del proyecto constituyen obras emplazadas en cauce natural, las cuales, al interactuar con el escurrimiento durante eventos de crecida, pueden ordenar o interferir el flujo, configurándose el supuesto de hecho que da origen a la aplicabilidad del PAS 157, de conformidad con los artículos 41 y 171 del Código de Aguas. Existiendo obras (hincas de paneles fotovoltaicos) que estando en el área de inundación no fueron incluidas en la presentación del PAS 157.

Tal como se visualiza en la siguiente figura:

Figura 12.4.41: Hincas que no fueron incluidos en la presentación del PAS (en polígono verde).



Fuente: Elaboración propia a partir de la Adenda Excepcional, Anexo B, Apéndice B, Figura 39.

En la Adenda Excepcional, Apéndice B, numeral 2.7.2 “Modelación de pilotes en terreno”, el Titular declara que realizó la modelación hidráulica de 6.210 hincas. De las cuales 3.480 hincas se encuentran en zona de inundación (hincas incorporadas en el modelo se visualiza en las Figuras 24, 25, 26 y 27 del Apéndice B del Anexo B de la Adenda Excepcional). Mientras que en el PAS 157 se declara aplicable solamente a 180 hincas, realizando un análisis erróneo, toda vez que, debió considerar la totalidad de las obras que se emplazarán en la zona de inundación.

En ese sentido, se tiene que:

- La aplicabilidad del PAS 157 no depende de la magnitud de la socavación esperada, ni de la superación de umbrales de profundidad o variación porcentual definidos por el titular, sino del emplazamiento de las obras en el cauce natural y de su potencial incidencia sobre el régimen de escurrimiento.



- La DOH se pronuncia conforme a los estudios hidrológicos, hidráulicos y mecánico fluvial presentados por el Titular en la Adenda Excepcional. Asimismo, se indica que no se afectan significativamente los procesos erosivos.
- En la Adenda Excepcional, Anexo B, Apéndice B, numeral 2.7.2 “Modelación de pilotes en terreno”, el Titular señala que la modelación considero el total de las hincas que corresponden a 6.210 hincas. Concluyendo que 3.480 hincas se encuentran en zona de inundación, de las cuales 180 requieren de aplicación de una metodología constructiva que permita el anclaje suficiente para la protección del suelo impidiendo la socavación evitando que se activen los procesos de arrastre de sedimentos ante una crecida extrema. Con ello, el Titular descarta que se generará una alteración significativa del escurrimiento y de los procesos erosivos naturales del cauce.

Por lo anterior, la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental recomienda establecer como condición o exigencia para el otorgamiento del PAS 157, que en el trámite sectorial el titular deberá presentar los siguientes contenidos técnicos:

- Especificar las obras afectas al PAS 157 debiendo indicar las hincas relacionadas con los soportes de los paneles fotovoltaico que se encuentran en el área de inundación para una crecida periodo de retorno de 100 años, conforme con el layout definitivo del Proyecto.
- Actualizar el plano topográfico de planta y perfiles, georreferenciado, de la obra y del área susceptible a ser afectada, considerando el total de las hincas dentro del área de inundación afecta al PAS 157.
- Presentar los puntos de monitoreo, uno aguas arriba y la otra agua debajo de la ejecución de las obras, que considere las quebradas asociadas al PAS 157. Justificando su distancia a las obras proyectadas en función de los efectos proyectados por la ejecución del proyecto, cuyos puntos deben encontrarse en el interior del área de influencia.

Para acreditar el cumplimiento de lo anterior, deberá actualizar los siguientes contenidos técnicos y formales de los literales a), d) y f) del artículo 157 del Reglamento del SEIA, según se indican:

- Literal a) “Descripción del lugar de emplazamiento de la obra, incluyendo un croquis general de ésta”.
- Literal d) “Plano topográfico de planta y perfiles, georreferenciado, de la obra y del área susceptible a ser afectada”.
- Letra f) “Plan de monitoreo”.

Para más información sobre el PAS 157, puede revisar la Tabla 10.2.7 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

Observación 20

Se solicita la corrección del PAS 148 ya que el proyecto no incluye todas las áreas de bosque nativo.

Evaluación Técnica de la Observación.

En atención a su consulta, se informa que la superficie total de corta de bosque nativo corresponde a 9,5 hectáreas.

Para el otorgamiento de este PAS, el titular deberá presentar, en el trámite sectorial, los siguientes antecedentes:

- a) Respecto a los antecedentes en relación con los cursos de agua a intervenir o próximos a las áreas de intervención de bosque nativo, debe incluir cartografía digital, y mejorando las medidas del numeral 7.1



del Anexo E.7 de la Adenda complementaria, indicando medidas específicas e idóneas. Precisar las obras a ejecutar para asegurar el libre escurrimiento de las aguas para los sectores 1-3; 1-4; 1-6 y 1-9, y las medidas específicas propuestas para las áreas 1-3 y 1-4, donde se considera la realización de obras de arado de disco y monitoreo de erosión, que no son obras idóneas por si solas.

- b) Con relación a las medias para la protección de la biodiversidad y en particular la avifauna, se solicita corregir lo indicado en el anexo E.5, de manera que sea consistente con la respuesta 17. Adicionalmente se hace presente que las medidas deben ampliarse a todos los sectores de corta en los que sea factible encontrar nidos activos, y de acuerdo con los antecedentes de la respuesta 17, se entiende que la época de corta debería acotarse a los meses otoño- invierno, y no extenderse a la época de verano como se entiende de lo indicado en punto 7.1 del PAS 148.
- c) Respecto del punto 7.3 Protección contra incendios forestales, debe identificar la zona de acopio temporal de los productos de la corta, y señalar medidas para detener la continuidad del combustible en las áreas de corta que colindan con vegetación arbórea.
- d) Respecto de la densidad de reforestación propuesta, se aclara al titular que la densidad media ponderada de los rodales a intervenir es de 478 abr/ha, por lo que, para alcanzar una densidad similar, con el 75% de sobrevivencia, debe considerar al menos una densidad de reforestación de 636 pl/ ha., por lo tanto, se requiere corregir o justificar, la medida de la reforestación propuesta, ya que esta solo alcanza a 604 pl/ha.
- e) Deberá incluir archivos (anexos) que contenga todas las capas que se requieren en el punto 9. del formulario del PAS 148, que indica el listado de antecedentes que debe contener la cartografía digital georreferenciada. En particular, respecto de los cursos de agua y medidas de protección graficables, que haga posible analizar en forma efectiva la idoneidad de las medidas de protección ambiental del PAS.

Complementariamente indicar que, mediante el Ord. N°85-EA/2024 de fecha 10 de junio de 2024, la Corporación Nacional Forestal de la región de Valparaíso indicó lo siguiente:

2. *“Permisos Ambientales Sectoriales*

1. *En relación a los antecedentes de la respuesta 17 y el detalle del Anexo E.5: Formulario PAS 148, esta Corporación se declara No conforme con el PAS 148, de acuerdo a las siguientes observaciones:*

- *Los antecedentes en relación a los cursos de agua a intervenir o próximos a las áreas de intervención de bosque nativo, no son suficientes, no se complementa la cartografía digital, y las medidas le punto 7.1, no son específicas y no son idóneas. No se tiene claridad de las obras a ejecutar para asegurar el libre escurrimiento de las aguas para los sectores 1-3; 1-4; 1-6 y 1-9, y las medidas específicas propuestas para las áreas 1-3 y 1-4, correspondientes a la realización de obras de arado de disco y monitoreo de erosión, no se consideran idóneas por si solas.*
- *Con relación a las medias para la protección de la biodiversidad y en particular la avifauna, se solicita corregir lo indicado en el anexo E.5, de manera que sea consistente con la respuesta 17. Adicionalmente se hace presente que las medidas deben ampliarse a todos los sectores de corta en los que sea factible encontrar nidos activos, y de acuerdo a los antecedentes de la respuesta 17, se entiende que la época de corta debería acotarse a los meses otoño- invierno, y no extenderse a la época de verano como se entiende de lo indicado en punto 7.1 del PAS 148.*
- *Respecto del punto 7.3 Protección contra incendios forestales, no se ha identificado la zona de de acopio temporal de los productos de la corta, y no señalan medidas para detener la continuidad del combustible en las áreas de corta que colindan con vegetación arbórea.*



- *Respecto de la densidad de reforestación propuesta, se aclara al titular que la densidad media ponderada de los rodales a intervenir es de 478 abr/ha, por lo que para alcanzar una densidad similar, con el 75% de sobrevivencia, se requiere al menos una densidad de reforestación de 636 pl/ ha., por lo tanto, se requiere corregir o justificar, la medida de la reforestación propuesta, ya que esta solo alcanza a 604 pl/ha.*
- *Finalmente del análisis integral de los antecedentes cartográficos de la adenda y adenda complementaria se no se encontró archivos o referencia a algún anexos que contenga todas las capas que se requieren en el punto 9. del formulario del PAS 148, que indica el listado de antecedentes que debe contener la cartografía digital georreferenciada. En particular, la falta de antecedentes respecto de los cursos de agua y medidas de protección graficables, hace imposible analizar en forma efectiva la idoneidad de las medidas de protección ambiental del PAS.”*

Al respecto, la Dirección Regional del SEA considera adecuadas las observaciones indicadas por el Organismo Competente, y recomienda que estas sean establecidas como condiciones o exigencias para el otorgamiento del PAS, en los términos indicados por el Organismo Competente.

Para más información, puede revisar la Tabla 10.2.5 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

Observación 21

Por todo lo expuesto anteriormente, se solicita al SEA denegar RCA a este proyecto, que no presenta ni antecedentes suficientes para ser bien evaluado y que, además, intenta evadir la evaluación presentándolo a una Declaración de Impacto Ambiental en vez de la que le corresponde legalmente por su capacidad generadora, un Estudio de Impacto Ambiental.

Evaluación Técnica de la Observación

Se considera pertinente la observación, por cuanto hace referencia al procedimiento de evaluación ambiental de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

En relación con la falta de antecedentes, hacemos presente que en el contexto del SEIA, existe la institución del término anticipado del procedimiento de evaluación ambiental, la cual para las DIA se encuentra regulada en el artículo 18 bis de la Ley N° 19.300 y en el artículo 48 del RSEIA. Asimismo, el Instructivo Ord. N° 150575 del 24 de marzo de 2015 de la Dirección Ejecutiva del SEA “*Actualiza instrucciones sobre criterios para realizar la evaluación ambiental en etapas tempranas y, si correspondiere poner término anticipado al procedimiento administrativo de evaluación de impacto ambiental*”, se señalan los criterios aplicables.

En ese sentido, de acuerdo con lo indicado en las referidas normas, el Director Regional o el Director Ejecutivo, en su caso, tiene la facultad legal de declarar el término anticipado del procedimiento de evaluación, iniciado a través de la presentación de un DIA, cuando se verifiquen dos causales:

1. Que la DIA careza de información relevante y/o esencial y que dicha falta de información no sea subsanable, lo cual implica a su vez dos requisitos copulativos, esto es:

- a) Se constate la falta de información relevante y/o esencial.
- b) Dicha falta de información no sea subsanable.

2. Que, el proyecto requiera de un Estudio de Impacto Ambiental.



En consecuencia, de acuerdo con el Reglamento del SEIA, una vez ingresado el proyecto a tramitación, “la autoridad deberá posteriormente proceder a un segundo examen del instrumento de evaluación, tendiente a determinar tan pronto como sea posible si el mismo cuenta con la información mínima y necesaria para la evaluación o, en el caso de las DIA, además, si el proyecto amerita o no un ingreso mediante un EIA”. Respecto del plazo aplicable, la autoridad ambiental deberá dictar la resolución que ponga término al procedimiento solo dentro de los cuarenta o treinta días contados desde la presentación del EIA o DIA, respectivamente (artículo 15 bis, inc. 2° y 18 bis, inc. 2° de la Ley N° 19.300). En este sentido, vale recordar que los artículos 15 bis y 18 bis permiten discrecionalmente una facultad, pero solo dentro de un plazo determinado. De lo contrario, el procedimiento seguirá su curso hasta la emisión del Informe Consolidado de Solicitudes, Aclaraciones y Rectificaciones (“ICSARA”) N° 1, y una vez vencido el plazo legal en cuestión se extinguirá la facultad de la autoridad ambiental para poner término anticipadamente al procedimiento de evaluación.

En cuanto a sus efectos, la misma resolución que declare que el instrumento de evaluación ambiental adolece de falta de información relevante o que el proyecto o actividad requiere de un EIA, pondrá término al procedimiento y ordenará la devolución de los antecedentes al proponente (artículos 15 bis y 18 bis de la Ley N° 19.300).

Dicho lo anterior, cabe destacar que al efectuar la revisión de los antecedentes de la DIA “Parque Solar Alicanto”, se detectó por parte del SEA y de los Organismos de la Administración del Estado con Competencia Ambiental (OAECA) que participan de la evaluación del proyecto, que faltaba información, no obstante, se consideró que dicha información faltante no calificaba como información relevante o esencial en los términos ya señalados en las normas citadas, de manera que impidiera la evaluación del mismo, y que no pudiera ser subsanada mediante aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones, durante el proceso de evaluación de la DIA. En efecto, como se estimó que la información faltante era subsanable, con fecha 2 de junio de 2023, se publicó el ICSARA del Proyecto, en el que como podrá constatar, se incorporaron las observaciones realizadas por los OAECA que participan en el proceso de evaluación del proyecto. Posteriormente, con fecha 20 de diciembre de 2023, se publicó el segundo ICSARA.

Respecto a la vía de ingreso del proyecto “Parque Solar Alicanto”, lo que corresponde cuando se presenta mediante una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), es que sea revisada por el SEA en su calidad de administrador del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y por los Organismos de la Administración del Estado con Competencia Ambiental (OAECA), los cuales a solicitud del SEA, emitirán un pronunciamiento fundado, en el marco de sus competencias, informando su conformidad al proyecto o solicitando las aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones que sean necesarias en relación a la información originalmente entregada por el Titular del proyecto, para emitir un pronunciamiento en relación a si el proyecto se ajusta a la normativa vigente, lo que incluye la presentación de los requisitos necesarios para el otorgamiento de los permisos ambientales sectoriales que le apliquen al proyecto, y en el caso de las DIA, a si la información del proyecto permite descartar los efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300.

Dichas solicitudes son plasmadas en el documento denominado Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones (ICSARA), el cual deberá ser respondido por el Titular a través de una Adenda, debiendo subsanar a través de ella, los aspectos indicados en dicho Informe. Tratándose de una Declaración de Impacto Ambiental, como es el caso del presente proyecto, se contempla la posibilidad de la dictación de dos ICSARAs y dos Adendas en caso de requerirse, para luego emitir el Informe Consolidado de Evaluación (ICE), en el cual se presenta la recomendación técnica del SEA, al órgano calificador, en orden a recomendar la calificación ambientalmente favorable o desfavorable del proyecto que fue sometido al SEIA.



13. 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 siguientes tablas de este documento: – Tabla 8.1 Riesgo o contingencia: Incendio forestal al interior del Proyecto. – Tabla 8.2 Riesgo o contingencia: Incendio forestal al exterior del Proyecto. – Tabla 8.3 Riesgo o contingencia: Atropello de Fauna Silvestre.



	– Tabla 8.4 Riesgo o contingencia: Manejo inadecuado de residuos sólidos. – Tabla 8.5 Riesgo o contingencia: Derrame en la Manipulación de Sustancias y/o Residuos Peligrosos. – Tabla 8.6 Riesgo o contingencia: Falla en el sistema de tratamiento tipo fosa séptica. – Tabla 8.7 Riesgo o contingencia: Afloramiento de Aguas Subterráneas. – Tabla 8.8 Riesgo o contingencia: Erosión. – Tabla 8.9 Riesgo o contingencia: Colisión de Avifauna. – Tabla 8.10 Riesgo o contingencia: Inundación Estanque, Zona de lavado de camiones mixer.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 9.1.1 Norma Decreto con Fuerza de Ley N°458, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Aprueba nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones. – Tabla 9.2.1 Norma Decreto Supremo N°144/1961 del Ministerio de Salud, que Establece norma para evitar Emanaciones o Contaminaciones de cualquier naturaleza. – Tabla 9.2.2 Norma Decreto Supremo N°1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente, que Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. – Tabla 9.2.3 Norma Decreto Supremo N°75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que Establece condiciones para el transporte de cargas que indica. – Tabla 9.2.4 Norma Decreto Supremo N°211/1991 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos. – Tabla 9.2.5 Norma Decreto Supremo N°138/2005 del Ministerio de Salud que Establece obligación de declarar emisiones que indica. – Tabla 9.2.6 Norma Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica. – Tabla 9.2.7 Norma Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario. – Tabla 9.2.8 Norma Decreto N°236/1926 del Ministerio de Higiene, Reglamento general de alcantarillados particulares fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias. – Tabla 9.2.9 Norma Decreto Supremo N°148/2003, del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. – Tabla 9.2.10 Norma Ley N°20.920 Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje.



	– Tabla 9.2.11 Norma Decreto Supremo N°594/1999 del Ministerio de Salud. Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. – Tabla 9.2.12 Norma Decreto Supremo N°43/2015, del Ministerio Salud, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. – Tabla 9.3.1 Norma Decreto N°430/1991, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 18.892, de 1989 y sus Modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura. Artículo 136. – Tabla 9.3.2 Norma Decreto con Fuerza de Ley N°1122/1981, del Ministerio de Justicia, que Fija Texto del Código de Aguas. – Tabla 9.3.3 Norma Ley N°20.283, sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal. – Tabla 9.3.4 Norma Ley N°19.473, Ley de Caza. – Tabla 9.3.5 Norma Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales.
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: Promover la Contratación de Mano de Obra Local. – Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Plan de Mejora de Riego. – Tabla 11.1.3 Compromiso ambiental voluntario: Instalación de Desviadores de Vuelo y Plan de Monitoreo. – Tabla 11.1.4 Compromiso ambiental voluntario: Instalación de Pantallas Acústicas. – Tabla 11.1.5 Compromiso ambiental voluntario: Plan de Comunicación Vecinal y Monitoreo Participativo. – Tabla 11.1.6 Compromiso ambiental voluntario: Mantención de Relaciones Comunitarias. – Tabla 11.1.7 Compromiso ambiental voluntario: Inspección Visual Arqueológica. – Tabla 11.1.8 Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo Arqueológico y Charlas de Inducción. – Tabla 11.1.9 Compromiso ambiental voluntario: Plan de Medidas por la Corta de Ejemplares Aislados de <i>Quillaja saponaria</i>. – Tabla 11.1.10 Compromiso ambiental voluntario: Plan de Monitoreo de Ruido en Fauna Nativa. – Tabla 11.1.11 Compromiso ambiental voluntario: Plan de Monitoreo de Fauna Nativa. – Tabla 11.1.12 Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo Capacidad de Sustentar Biodiversidad del Suelo. – Tabla 11.1.13 Compromiso ambiental voluntario: Protección <i>Moluchia brevipennis</i>. – Tabla 11.1.14 Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de Vegetación Herbácea.



14. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso recomienda **aprobar** la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Parque Solar Alicanto” 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 región de Valparaíso, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.



Firmado por: Esther
Graciana Parodi Muñoz
Fecha: 26/01/2026
18:13:16 CLST

Esther Parodi Muñoz
Secretaria Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental
Región de Valparaíso

CVN/DMT/PIM

