

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

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Solek Chile Services SpA
Rut	76.411.169-9
Domicilio	Badajoz 45 Oficina 15 B, Las Condes
Nombre(s) del representante legal	Víctor Opazo Carvallo
Fono	+56 9 3115 5556
Correo electrónico	opazo@solek.com

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El Proyecto, tiene por objetivo captar y transformar la energía solar en energía eléctrica para inyectar a la red de distribuidora local, perteneciente al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).
Descripción general del proyecto	El proyecto Parque Fotovoltaico Miño considera la instalación de 13.748 paneles fotovoltaicos de 540 Wp, sumando una potencia instalada de 7,42 MWp. En Anexo 2 de la Adenda Complementaria se encuentran los archivos con el Layout final del proyecto. El área total del proyecto suma una superficie de 155.591 m ² en la comuna de Los Ángeles.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	Tipología principal: Conforme a lo anterior, el proyecto de la presente DIA debe someterse al SEIA mediante el literal c), el cual expresa lo siguiente: Letra c) Centrales generadoras de energía de más de 3 MW. El proyecto Parque Fotovoltaico Miño considera la instalación de 13.748 paneles fotovoltaicos de 540 Wp, por lo que la potencia instalada es de 7,42 MWp, es decir, corresponde un proyecto de generación de energía mayor a 3 MW. Tipología secundaria: No aplica, el Proyecto no contempla tipología secundaria. El proyecto considera una línea de evacuación con una tensión menor a los veintitrés kilovoltios (23 kV), por la cual no tipifica en los literales de ingreso señalados en el Artículo 3° de Reglamento del SEIA. Además, se aclara que el Proyecto no contempla la construcción de subestaciones elevadoras.
Vida útil	La vida útil del Proyecto se estima en 29 años. Sin embargo, una vez concluido este período, se evaluará si procede el cierre del Proyecto o si es posible la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
	implementación de modificaciones de este, asociadas a la actualización tecnológica de los equipos (y procesos concordantes a ésta), con el objeto de mantener el funcionamiento normal del Parque Fotovoltaico y su infraestructura, situación que se traduciría en la necesidad de extender la vida útil del Proyecto. De ocurrir esto, el Titular se deberá tramitar, ante el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío, la solicitud de extensión de la vida útil conforme a lo establecido en la letra g) Artículo 2 del Reglamento del SEIA, en caso que corresponda		
Monto de inversión	USD \$10.000.000		
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 actividad que da inicio a la materialización del Proyecto corresponde a la “habilitación instalación de faenas” necesaria para la construcción de las obras.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	El proyecto no se desarrollará por etapas.
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	El presente proyecto se presentó como proyecto nuevo.
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	El proyecto no modifica un proyecto o actividad existente con RCA.
		X	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Solek Chile Services SpA	16/04/2021
Resolución de admisibilidad	214	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	21/04/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	116	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	21/04/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	114	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	21/04/2021



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por:	Fecha
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	115	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	21/04/2021
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 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	72	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	21/04/2021
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	19/05/2021
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	101	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	31/05/2021
Adenda	NA	Solek Chile Services SpA	30/07/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	227	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	09/08/2021
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	202108103 245	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	08/09/2021
Adenda Complementaria	NA	Solek Chile Services SpA	20/12/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202108102 247	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	21/12/2021
Resolución de Ampliación de Plazo	202108001 94	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	17/12/2021

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
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Superintendencia de Servicios Sanitarios



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

CONADI, Región del Biobío
CONAF, Región del Biobío
DGA, Región del Biobío
Dirección de Vialidad, Región del Biobío
DOH, Región del Biobío
SAG, Región del Biobío
SEC, Región del Biobío
SEREMI de Agricultura, Región del Biobío
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Biobío
SEREMI de Energía, Región del Biobío
SEREMI de Salud, Región del Biobío
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío
SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío
SEREMI MOP, Región del Biobío
SERNAGEOMIN, Zona Sur
Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío
Consejo de Monumentos Nacionales
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Gobierno Regional del Biobío
Ilustre Municipalidad de Los Ángeles

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

3.1.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
565	SAG, Región del Biobío	12/05/2021
855	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	14/05/2021
468	DOH, Región del Biobío	12/05/2021
54-EA/2021	CONAF, Región del Biobío	12/05/2021
152	CONADI, Región del Biobío	20/05/2021
839	Gobierno Regional del Biobío	10/05/2021
86	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	11/05/2021
447	DGA, Región del Biobío	12/05/2021
64	SEREMI de Energía, Región del Biobío	13/05/2021
130	Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío	13/05/2021
2245	Consejo de Monumentos Nacionales	26/05/2021
2164	SEREMI de Salud, Región del Biobío	14/05/2021
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 348	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	20/05/2021
141	SEREMI MOP, Región del Biobío	13/05/2021
0935	SERNAGEOMIN, Zona Sur	10/05/2021
172	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	13/05/2021
034 DDUI	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío	29/04/2021

3.1.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
-----------	---------------	-------



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

884	SAG, Región del Biobío	26/08/2021
1490	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	20/08/2021
793	DOH, Región del Biobío	23/08/2021
87-EA/2021	CONAF, Región del Biobío	23/08/2021
473	Gobierno Regional del Biobío	20/08/2021
135	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	25/08/2021
812	DGA, Región del Biobío	23/08/2021
96	SEREMI de Energía, Región del Biobío	19/08/2021
3815	Consejo de Monumentos Nacionales	24/08/2021
4727	SEREMI de Salud, Región del Biobío	01/09/2021
557	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	02/09/2021
1559	SERNAGEOMIN, Zona Sur	16/08/2021
310	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	25/08/2021
64	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío	26/08/2021
551	Ilustre Municipalidad de Los Ángeles	03/09/2021

3.1.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
1	DGA, Región del Biobío	03/01/2022
3	SEREMI de Salud, Región del Biobío	04/01/2022
2196	Gobierno Regional, Región de Biobío	04/01/2022
2-EA/2022	CONAF, Región del Biobío	04/01/2022
3	SAG, Región del Biobío	05/01/2022
8	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	10/01/2022

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

3.4.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.4.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
No aplica	No aplica	No aplica
Fundamento		
La Ilustre Municipalidad de Los Ángeles no se pronunció sobre la compatibilidad territorial del proyecto durante la tramitación ambiental del proyecto. No obstante, es del caso indicar que el proyecto se encuentra fuera del Límite Urbano establecido por el Plan Regulador Comunal de los Ángeles.		

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

Tabla 3.4.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
No aplica	Gobierno Regional, Región de Biobío	No aplica
Fundamento		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

El Gobierno Regional, en Oficio ORD N°839 del 10/05/2021 emitió el siguiente pronunciamiento:
 “El titular establece relación entre el proyecto y la ERD 2015-2030 actualizada 2019, la cual es suficiente ya que señala y fundamenta cuando existe relación y también en los casos que el proyecto no se relaciona ni se contrapone a los lineamientos y objetivos de la ERD.

En Oficio ORD N°2196 de fecha 04/01/2022, el Gobierno Regional, Región de Biobío se pronunció conforme a la adenda complementaria.

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

Tabla 3.4.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
No aplica	Ilustre Municipalidad de Los Ángeles	No aplica
Fundamento		
La Ilustre Municipalidad de Los Ángeles no se pronunció sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal asociadas al proyecto durante la tramitación ambiental del proyecto. No obstante, es del caso indicar que en sección 4.4 de la DIA se indica la forma en que el Proyecto en evaluación se relaciona con las políticas, planes y programas de desarrollo a escala comunal.		

3.5. Referencia a las actas del Comité Técnico

El acta de evaluación N°41 del Comité Técnico, de fecha 01 de septiembre de 2021. Sesión N° 19 realizado de manera remota a través de la plataforma “Teams” para revisar los antecedentes del proyecto “PARQUE FOTOVOLTAICO MIÑO”, de conformidad a lo previsto en el inciso segundo del artículo 86 de la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad				
División político-administrativa	El proyecto se emplazará en la Región del Biobío, en la Provincia del Biobío, específicamente en la comuna de Los Ángeles. El Proyecto se ubica en un área rural -inmediata a una zona de extensión urbana de carácter productivo e industrial- asociada al acceso nororiente de la ciudad de Los Ángeles, antiguamente Ruta 5 Sur. La distancia en línea recta entre la plaza Bernardo O’Higgins (de Armas) de Los Ángeles y el Proyecto alcanza a aproximadamente 6 km.			
Superficies		Tipo de Obra	Obra	Superficie (m²)
		Parque Fotovoltaico	Paneles fotovoltaicos	96.135
			Subestaciones transformadoras	20
			Inversores	112
			Camino Interno	1.644
			Instalaciones de faenas	2.525
			Área sin obras	24.681
		Área total del Parque Fotovoltaico		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

		Faja y línea de evacuación área	25.046
		Camino de acceso	5.428
		Área total del Proyecto	155.591
		En Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria se encuentra Layout final del proyecto. En Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria se encuentra el archivo tipo kmz del proyecto Las coordenadas geográficas para la ubicación son las siguientes:	
Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 18S			
Coordenadas UTM en Datum WGS84	VÉRTICES	ESTE	NORTE
	F01	734206	5855409
	F02	734284	5855393
	F03	734292	5855370
	F04	734206	5855370
	H01	734265	5855395
	H02	734251	5855395
	H03	734230	5855400
	H04	734229	5855395
	H05	734262	5855387
	H06	734267	5855387
	H07	734257	5855378
	H08	734257	5855372
	H09	734281	5855378
	H10	734272	5855378
	H11	734221	5855385
	H12	734210	5855387
	H13	734209	5855405
	H14	734222	5855375
	H15	734231	5855375
	I01	733947	5854969
	I02	733983	5854969
	I03	734019	5854983
	I04	734055	5854983
	I05	734091	5854983
	I06	734127	5854983
	I07	734163	5854983
	I08	734175	5855016
	I09	733965	5855139
	I010	733983	5855172
	I011	734019	5855187
I012	734055	5855187	
I013	734091	5855187	
I014	734127	5855187	
I015	734163	5855187	
I016	734199	5855187	
I017	734235	5855187	
I018	734265	5855187	
I019	734079	5855202	
I020	734109	5855202	
I021	734139	5855202	
I022	734169	5855202	
I023	734199	5855202	
I024	734229	5855202	
I025	734259	5855202	
I026	734283	5855202	
I027	734211	5855373	
I028	734241	5855373	
I029	734271	5855373	
I030	734091	5855405	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

		I031	734121	5855405
		I032	734151	5855405
		I033	734181	5855405
		p01	734280	5855388
		p02	734280	5855419
		p03	734288	5855454
		p04	734329	5855487
		p05	734403	5855546
		p06	734442	5855610
		p07	734499	5855583
		p08	734572	5855550
		p09	734644	5855516
		p10	734699	5855490
		p11	734768	5855450
		p12	734837	5855409
		p13	734905	5855369
		p14	734974	5855328
		p15	735053	5855316
		p16	735132	5855303
		p17	735211	5855290
		p18	735285	5855321
		p19	735359	5855351
		p20	735405	5855370
		p21	735440	5855298
		p22	735474	5855226
		p23	735508	5855154
		p24	735542	5855081
		p25	735576	5855009
		p26	735611	5854937
		p27	735645	5854864
		p28	735679	5854792
		p29	735713	5854720
		p30	735747	5854647
		p31	735775	5854588
		p32	735809	5854516
		p33	735844	5854444
		p34	735878	5854371
		p35	735946	5854356
		p36	735985	5854286
		p37	736023	5854216
		p38	736062	5854146
		p39	736101	5854076
		p40	736140	5854006
		p41	736178	5853936
		p42	736217	5853866
		p43	736256	5853796
		p44	736294	5853726
		p45	736333	5853656
		p46	736372	5853586
		p47	736410	5853516
		p48	736449	5853446
		PoC	736449	5853426
		ST01	734260	5855193
		ST02	734110	5855193
		V01	734073	5855436
		V02	734284	5855393
		V03	734318	5855300
		V04	734329	5855284
		V05	734325	5855213
		V06	734311	5855197



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

		V07	734295	5855146	
		V08	734168	5854972	
		V09	733938	5854961	
		V10	733936	5855159	
		V11	734044	5855199	
Caminos o vías de acceso		Las principales vías de acceso asociadas al Proyecto son la Ruta 5 Sur (Autopista acceso peaje Rarinco) y Avenida Las Industrias (nombre de la antigua Ruta 5 Sur, hoy Ruta 177). La conexión hacia el centro de la ciudad se da por calle Sor Vicenta y la continuación de Av. Las Industrias. Ruta Q25. Los Ángeles			
Referencia expediente	al	En Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria se incorpora Layout final del proyecto. Adicional a lo anterior, en Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria se incorpora Archivo Digital Kmz de Proyecto donde se pueden visualizar las superficies y áreas utilizadas por el Proyecto.			

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Caminos internos	Se habilitarán caminos internos que conecten el acceso del Proyecto con las áreas de instalación de faenas interiores, subestaciones y todas las obras y partes del parque fotovoltaico. Estos caminos estarán habilitados durante las tres fases del Proyecto, de manera de permitir el desplazamiento de máquinas, personal, equipos e insumos en las fases de construcción y cierre, así como el acceso del personal encargado de las labores de mantención y control de cualquier contingencia o emergencia en la fase de operación. Se considera habilitar caminos internos de un ancho de 4 metros y una longitud cercana a los 1.300 metros, los que quedarán habilitados con ripio para la fase de operación	Permanente	Construcción Operación y Cierre
Cercos perimetrales	El parque contará con un cierre perimetral consistente en una valla metálica, con una altura estimada de 2,5 m, la cual será instalada a través de una inserción directa en el suelo. Como medida de seguridad se instalarán señaléticas que indicarán la ubicación de las estructuras como de los riesgos asociados. Adicionalmente, se dejará un espacio entre el cierre perimetral y el parque fotovoltaico de al menos 5 metros de distancia, lo que servirá como un espacio de seguridad o corta fuegos en caso de incendios forestales. Este espacio estará libre de vegetación y se hará mantención cuatrimestral.		Construcción Operación y Cierre
Bodega de materiales	Se considera habilitar dos bodegas de 29 m ² para el almacenaje de materiales, herramientas e insumos, de las cuales una se mantendrá para todas las fases del Proyecto. Estas bodegas serán de usos múltiples, la cuales consistirán en un contenedor metálico tipo marítimo, el cual contará con racks de almacenamiento en su interior. Para el caso de los insumos con características de peligrosidad que se almacenen en dichas bodegas (en cantidades inferiores a 600 kg o L), se contará con racks de material liso, no	Permanente	Construcción Operación y Cierre



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

	absorbente y lavable, con baranda antivuelco en cada sección, sistema de control de derrames, señalización que indique el tipo de insumos que se almacena, se mantendrán a la vista las respectivas HDS y estarán provistos con extintores compatibles con los productos almacenados. Lo anterior en cumplimiento del D.S. N° 43/2016 del Ministerio de Salud		
Zona de acopio para residuos no peligrosos (RISES)	Se habilitará una zona de 112 m ² para el acopio de residuos no peligrosos generados en todas las fases del Proyecto, donde se segregarán los residuos tales como pallets con su sello, fierros, pernos en desuso, maderas, plásticos, entre otros. Para el almacenamiento temporal se dispondrá de contenedores, además se habilitará sector para el acopio de materiales inertes sobre el terreno a granel.	Permanente	Construcción Operación y Cierre
Bodega de Residuos Peligrosos (RESPEL)	Se habilitará una bodega de residuos peligrosos, en un espacio de 7,5 m ² de superficie debidamente delimitado, cercado y señalizado, la cual se utilizará durante todas las fases del Proyecto. Este sitio contará con señalética que identifique el tipo de residuos a disponer y las medidas de precaución para su manejo, elementos de seguridad personal y extintores de polvo químico seco para el control de posibles amagos de incendio. Las características de esta bodega darán cumplimiento al D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud.	Permanente	Construcción Operación y Cierre
Estacionamiento de vehículos livianos	Corresponde a un sitio de aproximadamente 77 m ² de superficie destinado para el uso exclusivo de vehículos livianos para el transporte de personal, el cual estará debidamente delimitado y señalizado. Se dispondrá que los vehículos livianos estacionen aculados para facilitar su salida frente a cualquier emergencia o contingencia	Permanente	Construcción Operación y Cierre
Portería	Corresponde a tres casetas de control de acceso al Proyecto, las que contarán con un guardia de seguridad, con una superficie unitaria de 7,4 m ² .	Permanente	Construcción
Baños químicos	En la zona de instalación de faenas se dispondrán de baños químicos para el personal, durante las fases de construcción y cierre, el número de ellos irá variando acorde al número de personas presentes en obras. La zona de baños químicos dispondrá de una superficie total de 4,3 m ² . El servicio de la limpieza y mantención de estos será provisto por una empresa autorizada y la cual disponga finalmente en una planta de tratamiento de aguas residuales autorizada.	Temporal	Construcción
Oficinas	Se instalarán 2 container de acero destinados para las oficinas, las que contarán con los insumos necesarios para desempeñar las labores de los profesionales, correspondientes a computadores y otros elementos requeridos para el apoyo administrativo de la fase de construcción. Cada container de oficina tendrá una superficie aproximada de 15 m ² , sumando un total de 30 m ² .	Temporal	Construcción
Estacionamiento de Maquinaria	Corresponde a un sitio de 90 m ² de superficie destinado para el estacionamiento de maquinaria pesada del proyecto, el cual contará con un sitio especialmente destinado para la recarga de combustible de la maquinaria que no puede ir por sus	Temporal	Construcción



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

	propios medios a una estación de servicio autorizada, y para reparaciones menores que deban realizarse en el sitio del Proyecto.		
Zona de Descarga y Acopio de Materiales	Se considera la habilitación de un patio de acopio de material, cercano a la obra. Este patio será utilizado para el almacenaje temporal de materiales para la construcción con una superficie total de 60 m ² aproximadamente. A este sector llegarán los camiones y se realizará la actividad de descarga de materiales e insumos	Temporal	Construcción
Área de almacenamiento de residuos sólidos domiciliarios	Los residuos sólidos asimilables a domésticos (papeles, plásticos, residuos orgánicos de frutas, restos de comida, envoltorios de comida, entre otros) que serán generados en la fase construcción y cierre por las personas que estén en obra, serán manejados por medio de contenedores con tapas en la instalación de faenas, los cuales serán retirados y finalmente llevada por parte de una empresa externa autorizada para el transporte de estos residuos acorde a la normativa vigente a un lugar de disposición final autorizado. El área de almacenamiento de residuos sólidos domiciliarios tendrá una superficie total de 2,8 m ²	Temporal	Construcción
Grupos electrógenos	El suministro de energía eléctrica será mediante grupos electrógenos, se contará con un grupo para abastecer la instalación de faenas de 10 kVA y otro móvil de 5 kVA ubicado en los frentes de trabajo para la maquinaria que así lo requiera, con una superficie total de 2,6 m ² aproximadamente. Se designará un lugar específico en la instalación de faenas, en este lugar se ubicará el grupo electrógeno de 10 kVA el cual contará con un pretil, para la contención de eventuales derrames de combustible que pudieran ocurrir durante la carga de este. Para el grupo electrógeno móvil de 5 kVA también contará con un pretil móvil.	Temporal	Construcción
Módulos fotovoltaicos	Los paneles o módulos fotovoltaicos estarán compuestos por el conjunto de celdas fotovoltaicas, las cuales corresponden a dispositivos electrónicos que transforman la energía radiante luminosa denominada como fotones, en energía eléctrica. La disposición de esto puede ser en serie y/o en paralelo a lo largo del módulo. El módulo está formado por un cristal o lamina transparente superior, la cual lo protege de la intemperie (variables meteorológicas), dentro del cual se encuentra el sustrato conversor y sus conexiones eléctricas correspondientes. Los módulos que se han considerado para este proyecto se conforman en filas conectadas entre sí, lo que se denominará una “mesa”, las que se sitúan en los seguidores o trackers. Cada tipo de celda es silicio mono cristalino y cada módulo tendrá una potencia de 540 Wp, en corriente continua (CC), resultando en una potencia instalada de 7.42 MW, inyectando 7 MW AC al Sistema Eléctrico Nacional.	Permanente	Operación
Estructuras de soporte	Los módulos fotovoltaicos se instalarán sobre estructuras de soporte de acero galvanizado (mesas) con un eje horizontal orientado de norte a sur, las cuales tienen un sistema	Permanente	Operación



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

	automatizado de seguimiento que permite inclinar la mesa de este a oeste durante el día, de manera de maximizar la proporción de rayos solares que caen perpendicularmente sobre cada módulo. La altura mínima de las estructuras será de 0,5 m y la altura máxima será de 2,33 m, de manera de ajustar la mesa horizontalmente sobre el terreno y a la vez asegurar que el borde inferior de ésta y el suelo no se topen.		
Inversores	Los inversores son las encargadas de recibir la energía generada por los módulos fotovoltaicos en corriente directa (DC), para convertirla en corriente alterna (AC), de modo que se pueda inyectar al sistema de distribución, SEN. Los inversores tendrán una estructura metalizada y se hincarán directamente sobre el terreno del parque, sin necesidad de fundaciones de hormigón ni concreto. El Proyecto contempla la instalación de 33 inversores. Los inversores a utilizar por el Proyecto corresponden a inversores de cadena trifásicos para exteriores, los que cuentan con un sistema de refrigeración avanzada, con ventiladores internos de servicio pesado. Además, se pueden desmontar fácilmente durante los ciclos de mantenimiento programado, mientras que el módulo de potencia se puede sustituir sin desmontar la caja de conexiones.	Permanente	Operación
Subestación transformadora	Este equipo corresponde al transformador de potencia, donde se recibirá toda la energía generada en el parque fotovoltaico y se adecuará al nivel de voltaje requerido para su inyección a la red de distribución. Es un equipo integrado que permitirá conectar hasta 33 inversores de cadena e incluirá un transformador optimizado de MT sumergido en aceite, un equipo de conmutación con aislamiento de gas, todas las protecciones y conexiones de BT necesarias para conectar el conjunto fotovoltaico y un conjunto de servicios auxiliares, con alimentación auxiliar independiente. Serán 2 subestaciones transformadoras de 5,5 MVA cada una.	Permanente	Operación
Línea de Evacuación Eléctrica	Para la conexión del parque fotovoltaico al SEN se contempla la instalación de 49 postes –sin considerar el poste de Punto de Conexión PoC– de hormigón armado que tendrán una altura de 11,5 m y un ancho de 2,14 m en su parte más ancha, que es donde se sustentan los conductores, acompañado de una línea de evacuación de aproximadamente 3.748 metros de largo. De acuerdo a la planimetría actualizada del proyecto (Anexo 1.1 de la Adenda) el Titular considera un atraveso en la Ruta 177 y obras de paralelismo en la faja fiscal, específicamente para empalmar la conexión eléctrica del Proyecto. En vista de lo anterior, el Titular se compromete a que, se ingresarán ambas solicitudes ante a la Dirección Regional de Vialidad del MOP, bajo las condiciones que ella establezca la normativa vigente en esta materia. La tramitación se llevará a cabo con el fin conseguir las autorizaciones de ejecución de las obras, previo al inicio de la fase de construcción.	Permanente	Operación



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Distribución interna de baja tensión	Se considera el suministro de energía eléctrica mediante un transformador MT/BT (Media Tensión/Baja Tensión), para los equipos de control electrónico, la comunicación de los inversores, el seguimiento y el sistema de alarma, los sistemas de refrigeración, iluminación y líneas eléctricas de las instalaciones, es decir, se utilizará para el funcionamiento interno del parque fotovoltaico en su conjunto	Permanente	Operación
Sistema de puesta a tierra	Corresponde a un circuito que conectará las partes metálicas con el suelo, definiendo así el potencial eléctrico de estas con relación a la superficie de la tierra. En el caso de falla eléctrica, o fenómenos naturales como, por ejemplo, caída de rayos, el sistema de puesta a tierra permitirá que la corriente fluya al suelo, garantizando la seguridad tanto de las personas como del parque	Permanente	Operación
Sensor Meteorológico	Se contará con un sensor meteorológico, cuyo objetivo será supervisar el rendimiento del parque fotovoltaico. La información que sea recopilada será registrada con el sistema de vigilancia SCADA o similar, los que se incluyen en la evaluación de energía, con el objetivo de verificar y supervisar la eficiencia del parque fotovoltaico	Permanente	Operación

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Habilitación de instalación de faenas	Construcción
Limpieza superficial y remoción de material	Construcción
Instalación del cerco perimetral	Construcción
Habilitación de caminos internos	Construcción
Ejecución canalizaciones eléctricas	Construcción
Hincado de Pilotes	Construcción
Montaje de Estructuras	Construcción
Pruebas de Energización y Puesta en Servicio	Operación
Verificación y puesta en Marcha Inicial (Actividad puntual y única)	Operación
Generación de Electricidad	Operación
Operación Remota	Operación
Corte y desbrozado de hierbas y pastos	Operación
Mantenimiento preventivo y correctivo	Operación
Limpieza de módulos fotovoltaicos.	Operación
Desmantelamiento o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el proyecto o actividad	Cierre
Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o actividad;	Cierre
Prevenir futuras emisiones desde la ubicación del proyecto o actividad, para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua; y	Cierre
La mantención, conservación y supervisión que sean necesarias	Cierre

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad

4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	La fecha de inicio y término de la Fase de Construcción se ajustará a la obtención de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable y la obtención de autorizaciones y permisos ambientales sectoriales (PAS) que se requieran por parte de autoridades respectivas.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación instalación de faenas
Fecha estimada de término	2022
Parte, obra o acción que establece el término	Cableado y conexión al SEN
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	2022
Parte, obra o acción que establece el inicio	Pruebas de energización y emisión de Formulario 9 a SEC/CGE: Puesta en servicio
Fecha estimada de término	2051
Parte, obra o acción que establece el término	Desconexión del SEN
4.4.2 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	2051
Parte, obra o acción que establece el inicio	Emisión del Formulario 11 a la SEC/CGE que formalizará la desconexión del Proyecto al sistema de distribución.
Fecha estimada de término	2051
Parte, obra o acción que establece el término	Desmontaje de instalación de faenas.

4.5. Cronograma y Mano de obra

El periodo de construcción del Proyecto se estima en seis (6) meses. A continuación se presenta el cronograma de la fase de construcción del Proyecto:

Tabla N° Cronograma Fase de Construcción

Actividades	Meses					
	1	2	3	4	5	6
Habilitación de instalación de faenas						
Limpieza superficial y remoción de material						
Instalación de cerco perimetral.						
Habilitación de camino interno.						
Ejecución canalizaciones eléctricas						
Hincado de pilotes						
Montaje de estructuras						
Montaje eléctrico						
Montaje del empalme a la línea eléctrica						
Retiro de instalaciones temporales y limpieza						
Conexión y puesta en marcha						



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

La operación tendrá una duración de 29 años, realizada en forma remota.

Tabla Cronograma - Fase de Operación.

Fase de Operación	Años																																
	Año 1					Año 2												Año...n				Año 29											
	1	2	..n	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	..n	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Operación remota																																	
Generación de electricidad																																	
Actividades de mantención y conservación																																	

El periodo de cierre del Proyecto se estima en 5 meses. A continuación se presenta el cronograma de la fase de cierre del Proyecto:

Tabla Cronograma - Fase de Cierre.

Actividades	Meses				
	1	2	3	4	5
Habilitación de Instalaciones de Faena					
Desconexión de la línea eléctrica					
Desmontaje de estructuras					
Desmontaje de módulos fotovoltaicos					
Desmontaje eléctrico					
Desmontaje cerco perimetral e instalación de faenas					
Limpieza del terreno					
Restaurar geoforma					

La mano de obra utilizada en la implementación del proyecto se resume a continuación:

Fase	Mano de obra promedio	Mano de obra máxima
Construcción	30	40
Operación	La operación del Parque Fotovoltaico será realizada de forma remota, razón por la cual no se contará con mano de obra de carácter permanente en las instalaciones. Es decir, el Parque no cuenta, en ningún momento del día, con personal permanente in situ y sólo se ejecutan actividades de mantenimiento preventivo planificadas previamente, que se apoyan con técnicos capacitados durante algunas horas de días del mes. Conforme a lo expuesto la mano de obra máxima durante fase de operación se estima 8 trabajadores/mes.	
Cierre	30	40

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras fase construcción

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras	
Nombre	
-	Caminos internos
-	Cercos perimetrales



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

- Bodega de materiales
- Zona de acopio para residuos no peligrosos (RISES)
- Bodega de Residuos Peligrosos (RESPEL)
- Estacionamiento de vehículos livianos
- Portería
- Baños químicos
- Oficinas
- Estacionamiento de Maquinaria
- Zona de Descarga y Acopio de Materiales
- Área de almacenamiento de residuos sólidos domiciliarios
- Grupos electrógenos

4.6.1.2. Acciones fase construcción

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Habilitación de instalación de faenas	Esta actividad considera el montaje de contenedores y su habilitación con muebles, estanterías y otros requeridos para el apoyo administrativo de la construcción. Adicionalmente, se habilitarán baños químicos, oficinas, bodegas, zonas de estacionamiento y descarga de materiales y sectores para el acopio temporal de residuos.
Limpieza superficial y remoción de material	Es importante mencionar que para efectos de construcción del Proyecto no realizará escarpe en el área de proyecto, considerando únicamente la limpieza del terreno, en las zonas que sea necesario, actividad que consiste principalmente en la corta de vegetación y en el despeje superficial referido al despedregado de piedras de gran magnitud. Por otro lado, las excavaciones serán puntuales para el hincado de estructuras (aprox. 2,0 metros de profundidad) en el área de planta y para la implementación de los postes necesarios para albergar la línea de evacuación (aprox. 1,5 metros de profundidad). La tierra excavada será utilizada en el relleno de las zanjas (una vez se haya instalado el cableado en ellas) y de las áreas donde se implementen los postes (a modo de soporte), estimando en un peor escenario la utilización de excedente en nivelación de terreno. Por tanto, el material excavado será reutilizado en su totalidad en el mismo terreno no generando excedentes que deban ser trasladados a otros sectores. Sin perjuicio de lo anterior, el Titular informa que el escarpe indicado en el Estudio de Emisiones fue indicado de forma referencial para el cálculo de emisiones, como un peor escenario para efectos de dicho cálculo, no obstante, se reitera que esta actividad no será realizada en este Proyecto (en ninguna de sus fases).
Instalación del cerco perimetral	Para la instalación del cerco perimetral los pilares se atornillarán directamente al suelo y se extenderá la malla metálica, ajustándola manualmente a los pilares. La descripción detallada sobre su instalación se encuentra en la sección 1.6.2 de la DIA.
Habilitación de caminos internos	Se considera habilitar aproximadamente 1.357 m de camino interno, para los cuales se considera escarpar el terreno y compactar. Dado que estos caminos se mantendrán operativos para todas las fases del Proyecto, previo a la fase de operación se considera aplicar ripio y compactar.
Ejecución canalizaciones eléctricas	Las zanjas que son necesarias para la disposición de los cables subterráneos pueden tener diferentes tipos de geometrías, dependiendo del número de cables y tubos. Las dimensiones de las zanjas serán de un 1 metro de profundidad y de 1 metro de ancho.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Hincado de Pilotes	Corresponde a la instalación en el terreno de las estructuras de soporte de las mesas de módulos fotovoltaicos, que consisten en pilotes de acero galvanizado que serán hincados directamente en el terreno a una profundidad máxima de 2 metros con el uso de una máquina hinca pilotes. Estos pilotes irán separados en al menos 3 metros entre sí, en todas direcciones.
Montaje de Estructuras	1.Montaje Mecánico: Esta actividad contempla el montaje de todas las estructuras no eléctricas del Proyecto, correspondiente a las siguientes: -Estructuras de soporte o pilotes (pilotes de acero galvanizado que serán hincadas directamente al terreno a una profundidad máxima de 2 metros). -Seguidores solares -Montaje de inversores -Montaje de estructuras de subestaciones transformadoras -Montaje de módulos fotovoltaicos -Montaje de postaciones para empalme eléctrico El montaje de postaciones para el empalme eléctrico consiste en realizar excavaciones de hasta 1,5 m de profundidad, en una superficie de 1 m², donde se instalarán los postes mediante grúa pluma, para luego realizar rellenos con el mismo material retirado, compactándolo con maquinaria. 2. Montaje Eléctrico y punto de conexión Una vez instalados los equipos, se procederá al montaje electromecánico y a la ejecución de otras obras civiles menores, tales como, canaletas, canalizaciones, etc. Además, se procederá al cableado, conexión y pruebas de las instalaciones, incluyendo tanto equipos eléctricos, como los equipos de control, protección, supervisión, medida, telecomunicaciones, entre otros. A continuación, se indican los elementos que serán instalados: -Instalación de inversores (incluye control y vigilancia SCADA) -Racks (caja de conexión) -Distribución de interruptores de media tensión -Casetas eléctricas -Conexión de transformadores -Sistema de cableado (aéreo y subterráneo) -Equipos para empalme eléctrico -Distribución interna de baja tensión -Sistema de puesta a tierra -Sensor meteorológico Durante esta etapa, también se contempla la instalación del poste para la línea de evacuación eléctrica, para lo cual se realizará excavación de 1,5 m de profundidad, luego de lo cual se instalará el poste mediante una grúa pluma, se vaciará concreto y finalmente se realizará relleno con el mismo material retirado, compactándolo con maquinaria. - Retiro de instalaciones temporales y limpieza Para esta actividad se retirarán las instalaciones temporales como contenedores y otros, utilizados para esta fase. Lo anterior se realizará de manera manual y cuando corresponda, mediante el uso de una grúa pluma. Adicionalmente, se realizará una limpieza general del terreno. Cabe señalar que todos los residuos que se generen durante esta actividad serán retirados y transportados mediante empresas autorizadas, para su disposición final en sitios autorizados.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

4.6.2. Suministros básicos, maquinarias y materiales básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción
Agua potable	El agua potable para los trabajadores se proveerá mediante bidones de 20 litros, sellados, etiquetados y embotellados por una empresa proveedora autorizada, los cuales estarán protegidos de las condiciones climáticas. En atención a la mano de obra máxima proyectada (40 trabajadores/mes) y considerando un abastecimiento de 150 L/trabajador/día (D.S. N° 594/1999 del MINSAL), el requerimiento de agua potable será de 6 m ³ /día. Antes del inicio de las obras, se comunicará a la Autoridad Sanitaria el proveedor encargado del suministro. Las copias de comprobantes de este convenio, así como el registro de los volúmenes adquiridos, se mantendrán en la Instalación de Faenas para facilitar la fiscalización en los casos que se requiera.
Agua industrial	Durante la construcción se requerirá 643 m ³ de agua para las tareas de humectación de los frentes de trabajo, áreas de tránsito al interior de la Instalación de Faenas y para actividades que generen movimientos de tierras (carga y descarga de camiones, excavaciones y escarpes). Esta será suministrada por proveedores autorizados, mediante camiones aljibe que almacenarán el agua en un estanque de 10 m ³ dispuesto para estos fines. No se considera agua para lavado de camiones, ruedas ni tolvas dentro de la obra, por lo que no se requerirá agua para tales actividades. Si se considera lavado de canoas de los camiones mixer, en la fase de construcción del proyecto. Estas serán manejadas a través de la disposición en tambores de 200 litros sobre un pretil, ubicados en el interior de la Instalación de Faena. Los camiones mixer descargarán el agua liberada para el lavado, en los tambores. Posteriormente estos, se dejarán a la intemperie para la evaporación del agua y los residuos de hormigón se llevarán a un lugar autorizado.
Servicios higiénicos	Se contempla la instalación de baños químicos en los frentes de trabajo, los que serán contratados a una empresa externa debidamente acreditada, de modo de asegurar su correcta mantención y el adecuado manejo de los residuos. El Titular mantendrá en la obra copia de la factura u otro documento que acredite la disposición adecuada de los mismos. La dependencia de la instalación de faenas contará con servicios sanitarios, que estarán compuestas por baños, lavamanos y duchas, su cantidad estará acorde a lo indicado en el artículo 23 del D.S. N° 594/99 del Ministerio de Salud. En caso de que el Proyecto contemple mano de obra femenina, se contará con un baño adicional sólo para mujeres. Los baños químicos serán manipulados por una empresa autorizada que cuente con las autorizaciones sanitarias para realizar manejo, transporte y disposición final de aguas residuales. Estos baños dispondrán de lavamanos con bomba de pie, porta papel higiénico, papelerero, dispensador de jabón líquido, porta toalla de papel y ventilación.
Suministro eléctrico	La energía eléctrica a utilizar para operar los equipos y maquinarias necesarios para la construcción del Proyecto será proporcionada por medio de un grupo electrógeno de 5 kVA. También será necesario un grupo electrógeno para la instalación de faenas, el que tendrá una potencia de 10 kVA.
Alimentación	La alimentación será provista a los trabajadores en locales habilitados para el expendio de alimentos, a los cuales serán trasladados diariamente, fuera del área del proyecto, por lo que no se requiere la instalación de casino.
Transporte del Personal	El transporte de trabajadores se realizará diariamente desde la comuna de Los Ángeles, actividad que estará a cargo de una empresa debidamente acreditada. Viajes de buses - Fase de Construcción (ida y vuelta).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

	<table><tr><th>Actividad</th><th>Tipo de vehículo</th><th>Capacidad (ton)</th><th>Origen</th><th>Destino</th><th>Viajes totales (ida y vuelta)</th><th>Viajes mes (ida y vuelta)</th><th>Viajes día (ida y vuelta)</th><th>Viajes hora (ida y vuelta)</th></tr><tr><td>Traslado de personal - Livianos</td><td>Bus</td><td>3</td><td>Los Ángeles</td><td>Proyecto</td><td>480</td><td>80</td><td>4</td><td>2</td></tr><tr><td colspan="5">Total General</td><td>480</td><td>80</td><td>4</td><td>2</td></tr></table>	Actividad	Tipo de vehículo	Capacidad (ton)	Origen	Destino	Viajes totales (ida y vuelta)	Viajes mes (ida y vuelta)	Viajes día (ida y vuelta)	Viajes hora (ida y vuelta)	Traslado de personal - Livianos	Bus	3	Los Ángeles	Proyecto	480	80	4	2	Total General					480	80	4	2																																		
Actividad	Tipo de vehículo	Capacidad (ton)	Origen	Destino	Viajes totales (ida y vuelta)	Viajes mes (ida y vuelta)	Viajes día (ida y vuelta)	Viajes hora (ida y vuelta)																																																						
Traslado de personal - Livianos	Bus	3	Los Ángeles	Proyecto	480	80	4	2																																																						
Total General					480	80	4	2																																																						
Transporte de materiales	El transporte de los materiales, tales como, hormigón, fierro, cables y áridos se realizará desde los lugares de venta o almacenamiento hasta la obra, y estará a cargo del proveedor del material más cercano a ésta. En la tabla siguiente se muestra el flujo de camiones y frecuencia desde origen a destino. Viajes de camiones por tipo de carga - Fase de Construcción (ida y vuelta). <table><tr><th>Actividad</th><th>Tipo de vehículo</th><th>Capacidad (ton)</th><th>Origen</th><th>Destino</th><th>Viajes totales (ida y vuelta)</th><th>Viajes mes (ida y vuelta)</th><th>Viajes día (ida y vuelta)</th><th>Viajes hora (ida y vuelta)</th></tr><tr><td>Transporte de paneles solares</td><td>Camión Rampla</td><td>25</td><td>Ruta 5 desde el norte</td><td>Proyecto</td><td>252</td><td>42</td><td>2</td><td>1</td></tr><tr><td>Transporte de estructuras, inversores, transformadores, cables</td><td>Camión Rampla</td><td>25</td><td>Ruta 5 desde el norte</td><td>Proyecto</td><td>50</td><td>9</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>Transporte de Maquinaria y Equipos</td><td>Camión Rampla</td><td>25</td><td>Los Ángeles</td><td>Proyecto</td><td>16</td><td>3</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>Hormigón</td><td>Camión Mixer</td><td>18,4</td><td>Pétreos</td><td>Proyecto</td><td>20</td><td>4</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>Residuos asimilables a Domiciliarios (RSD)</td><td>Camión Mediano</td><td>10</td><td>Proyecto</td><td>Relleno Sanitario Los Ángeles</td><td>96</td><td>16</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>								Actividad	Tipo de vehículo	Capacidad (ton)	Origen	Destino	Viajes totales (ida y vuelta)	Viajes mes (ida y vuelta)	Viajes día (ida y vuelta)	Viajes hora (ida y vuelta)	Transporte de paneles solares	Camión Rampla	25	Ruta 5 desde el norte	Proyecto	252	42	2	1	Transporte de estructuras, inversores, transformadores, cables	Camión Rampla	25	Ruta 5 desde el norte	Proyecto	50	9	1	1	Transporte de Maquinaria y Equipos	Camión Rampla	25	Los Ángeles	Proyecto	16	3	1	1	Hormigón	Camión Mixer	18,4	Pétreos	Proyecto	20	4	1	1	Residuos asimilables a Domiciliarios (RSD)	Camión Mediano	10	Proyecto	Relleno Sanitario Los Ángeles	96	16	1	1
Actividad	Tipo de vehículo	Capacidad (ton)	Origen	Destino	Viajes totales (ida y vuelta)	Viajes mes (ida y vuelta)	Viajes día (ida y vuelta)	Viajes hora (ida y vuelta)																																																						
Transporte de paneles solares	Camión Rampla	25	Ruta 5 desde el norte	Proyecto	252	42	2	1																																																						
Transporte de estructuras, inversores, transformadores, cables	Camión Rampla	25	Ruta 5 desde el norte	Proyecto	50	9	1	1																																																						
Transporte de Maquinaria y Equipos	Camión Rampla	25	Los Ángeles	Proyecto	16	3	1	1																																																						
Hormigón	Camión Mixer	18,4	Pétreos	Proyecto	20	4	1	1																																																						
Residuos asimilables a Domiciliarios (RSD)	Camión Mediano	10	Proyecto	Relleno Sanitario Los Ángeles	96	16	1	1																																																						



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

	Residuos Industriales (RSNP Otros)	Camión Mediano	10	Proyecto	Relleno Sanitario Los Ángeles	12	2	1	1
	Residuos Peligrosos (RESPEL)	Camión Mediano	10	Proyecto	Relleno Sanitario Los Ángeles	2	1	1	1
	Agua Industrial Humectación Camino interior	Camión aljibe	23,8	Los Ángeles	Proyecto	480	80	4	1
	Agua Industrial Humectación Frentes de Trabajo	Camión aljibe	643 m3	Los Ángeles	Proyecto	480	80	4	1
	Total General					1.408	237	16	9
	Viajes de vehículos livianos - Fase de Construcción (ida y vuelta).								
	Actividad	Tipo de vehículo	Capacidad (ton)	Origen	Destino	Viajes totales (ida y vuelta)	Viajes mes (ida y vuelta)		
	Traslado de personal - Livianos	Camioneta	1	Los Ángeles	Proyecto	1.440	240		
	Total General					1.440	240		
	Combustible	Dadas las características del proyecto, no se requerirá el almacenamiento de combustibles en la obra. Cuando sea necesario, el abastecimiento de combustible será realizado en instalaciones externas autorizadas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC). Para el caso del estacionamiento de maquinaria, este corresponde a un sitio de 90 m ² de superficie destinado para el estacionamiento de maquinaria pesada del Proyecto, el cual contará con un sitio especialmente destinado para la recarga de combustible de la maquinaria que no puede ir por sus propios medios a una estación de servicio autorizada, y para reparaciones menores que deban realizarse en el sitio del proyecto. La recarga de combustible se realizará con un camión surtidor de combustible de empresa autorizada, en un sitio protegido y con un radier de cemento con pendiente hacia una canaleta de captación de piso conectada a un pozo ciego de contención con una capacidad de 100 l. Adicionalmente se proyecta un pretil de contorno del escurrimiento de manera de contener cualquier posible derrame de combustible en el proceso de reabastecimiento, o de aceite lubricante en el caso de las labores de mantenimiento si son requeridas durante su operación y proteger esta zona de las precipitaciones con un alero para evitar que el sistema de contención de derrames se llene de aguas lluvia y/o se mezcle con agua ante un potencial derrame. Además, se mantendrá en el sitio un kit para control de derrames, un balde de arena y pala para contener posibles derrames de combustible o lubricante que							



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

	eventualmente puedan caer fuera del pretil antiderrames. La arena contaminada será almacenada en bolsas plásticas selladas y dispuestas temporalmente en la bodega de residuos peligrosos. La carga de combustible será realizada en el sitio donde se encuentre instalado el equipo mediante camión surtidor de combustible proveniente de una empresa autorizada, el cual cargará el estanque de combustible del equipo directamente desde su depósito con el uso de una manguera y pistola surtidora, evitando el trasvase de combustible en distintos contenedores.								
Hormigón y/o Áridos	Con respecto a los áridos, el proyecto no requerirá de la utilización de éstos como insumo para ninguna de las fases, dado que el hormigón no se elaborará en la faena tal como fue mencionado en el numeral 1.7.9.2 de la DIA. Se aclara que el hormigón de las fundaciones será provisto por empresa proveedora que cuente con las autorizaciones vigentes para tal fin, mediante el funcionamiento de camiones mixer. Se exigirá a la empresa proveedora presentar todos los permisos e informes técnicos correspondientes. Dichos permisos se mantendrán con su copia respectiva en la instalación de faenas en caso de consulta por parte de alguna autoridad. Adicionalmente, si la empresa proveedora ingresó al SEIA, el Titular exigirá, además, la RCA correspondiente. Los documentos anteriores serán remitidos en forma previa a la ejecución del proyecto a la SMA. Con el fin de acreditar la procedencia, para el caso de la adquisición de áridos, se completará una Ficha de Registro que incluirá como mínimo: lugar de procedencia, volumen extraído (m³), permiso (oficio, resolución, otro, etc.), autoridad que otorga el permiso, volumen autorizado en el lugar (m³), fecha vencimiento del permiso, transporte (origen, destino, volumen, tipo de transporte, N° de viajes y anexo con los antecedentes de respaldo. Tal como se puede observar en la tabla 4 de la Adenda N°1 de la DIA. Dicho registro será informado a la autoridad de manera mensual durante la ejecución de las obras en la fase de construcción, acompañado de los medios de verificación respetivos anteriormente descritos. En el caso de requerir áridos el Titular exigirá a la empresa proveedora presentar el permiso otorgado por la Municipalidad bajo el decreto municipal que autoriza para extraer y comercializar áridos, el informe técnico favorable de la Dirección de Obras hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas que lo habilita para desarrollar las faenas de extracción durante el año, y el comprobante de pagos de derechos municipales pro extracción de áridos, según la Ordenanza N°1.774 sobre el cobro de Derechos Municipales por Concesiones, Permisos y Servicios. Dichos permisos se mantendrán con su copia respectiva en la instalación de faenas en caso de consulta por parte de alguna autoridad. Adicionalmente, si la empresa proveedora ingresó al SEIA, el Titular exigirá, además, una copia de la RCA correspondiente, la que estará disponible en la instalación de faenas.								
Maquinarias, equipos, herramientas e insumos	Todas las maquinarias a utilizar contarán con los estándares de seguridad y calidad vigentes. Con respecto a los operarios, contarán con las debidas autorizaciones y capacitaciones. En relación a las mantenciones, se realizarán en lugares autorizados ubicados en las ciudades cercanas. La siguiente tabla muestra los tipos de maquinaria a utilizar durante la Fase de Construcción del Proyecto. Tabla Maquinarias y Equipos– Fase de Construcción. <table><tr><th>Vehículo o Maquinaria</th><th>Cantidad</th><th>Características</th><th>Actividad asociada</th></tr><tr><td>Retroexcavadora</td><td>1</td><td>Potencia: 70 (kW)</td><td>Movimiento de Tierra</td></tr></table>	Vehículo o Maquinaria	Cantidad	Características	Actividad asociada	Retroexcavadora	1	Potencia: 70 (kW)	Movimiento de Tierra
Vehículo o Maquinaria	Cantidad	Características	Actividad asociada						
Retroexcavadora	1	Potencia: 70 (kW)	Movimiento de Tierra						



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

		Tiempo de uso: 208 h/año	
Motoniveladora	1	Potencia: 95	Nivelación Terreno
		Tiempo de uso: 280 h/año	
Grúa pluma	1	Potencia: 300	Montaje de estructuras
		Tiempo de uso: 416 h/año	
Minicargador	1	Potencia: 50	Traslado Estructuras Metálicas
		Tiempo de uso: 936 h/año	
Hincadora	1	Potencia: 35	Hincado de pilotes de estructura de módulos
		Tiempo de uso: 416 h/año	
Camión mixer	1	Potencia: 283	Hormigón
		Tiempo de uso: 2 h/año	

En la siguiente tabla se listan las herramientas, los materiales e insumos que se utilizarán en la Fase de Construcción.

Tabla Herramientas, Materiales e Insumos – Fase de Construcción.

Herramientas	Materiales e insumos
Betonera eléctrica	Fierro y alambre
Serruchos eléctricos	Hormigón y morteros
Taladros	Impermeabilizantes
Soldadora	Pinturas
Palas, picotas y chuzos	Combustible líquido
Martillos manuales	Cables
Carretillas	Otros
Otros	

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
En términos generales el Proyecto no requiere explotar recursos naturales renovables en el área de los paneles, no obstante, la línea de transmisión eléctrica (LTE) se encuentra sobre un Bosque mixto el cual se compone de especies exóticas como <i>Acacia melanoxylon</i> , <i>Eucalyptus globulus</i> y un conjunto de especies nativas como <i>Quillaja saponaria</i> y <i>Lithraea caustica</i> . Por otro lado, también es posible encontrar plantaciones forestales de <i>Eucalyptus globulus</i> y <i>Pinus radiata</i> . Así 0,22 ha bajo la LTE quedarán afectas corta según PAS 149 correspondientes a la corta de plantaciones forestales de <i>Eucalyptus globulus</i> y <i>Pinus radiata</i> ubicadas al interior del Fundo El Castillo, debido al despeje de la faja de seguridad para la LTE de media tensión de 12 kV que forman parte de las obras permanentes del Proyecto.	

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Material particulado y gases	Emisiones atmosféricas							
	A continuación, se presenta el resumen de emisiones estimadas para la Fase de Construcción:							
	Tabla Tasas de emisión (ton/año) – Fase de Construcción.							
	Emisiones Ton/periodo	PM10	PM2,5	CO	NOx	HC	SO2	NH3
	Escarpes	0,01	0,01	0,00				
	Excavaciones	0,10	0,02	0,01				
	Carga y descarga	0,023	0,011	0,002				
	Resuspendido en Caminos	2,60	0,66	0,09				
	Escapes maquinaria	0,04	0,04	0,04	0,47	0,87	0,06	0,00
	Escapes vehículos	0,00	0,00	0,00	0,04	0,17	0,01	0,0002
	Grupos Electrógenos	0,02	0,02	0,02	0,07	0,32	0,03	0,02
	Total t/periodo Construcción	2,80	0,77	0,17	0,58	1,36	0,10	0,02
Fuente: Estudio de Estimación de Emisiones Atmosféricas (detalles en Anexo 4.3 de la Adenda)								

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas Servidas	Durante la fase de construcción, se generarán residuos líquidos correspondientes a aguas servidas de los trabajadores debido a la utilización de servicios higiénicos Se estima que el volumen de las aguas servidas generadas durante la Fase de Construcción será de aproximadamente 6 m³/día, considerando una mano de obra máxima de 40 trabajadores. Cabe indicar que el manejo de los servicios higiénicos se realizará dando cumplimiento a las condiciones establecidas en el D.S. N°594/99 de MINSAL, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Los baños serán manejados por empresa que cuente con autorización sanitaria. Por otro lado, debido a las características propias del Proyecto no se contempla la generación de residuos industriales líquidos durante la etapa de construcción de este.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido y vibraciones

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido y vibraciones	Las actividades de la fase de construcción provocarán la generación de ruido y vibraciones por el uso de distintas máquinas y equipos. El proyecto dará cumplimiento a los límites máximos permitidos en el D.S. N° 38/2011 del MMA y a la norma de referencia utilizada (FTA), como se indica en el Informe de Ruido adjunto en el Anexo 4.2 de la Adenda, donde se puede revisar la metodología utilizada y los resultados obtenidos con mayor detalle.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

A continuación, se presenta el listado con los niveles de potencia acústica de las fuentes utilizadas en las modelaciones presentadas en la sección 6 de este informe.

La siguiente Tabla detalla las actividades y fuentes generadoras de ruido consideradas para esta fase en el Estudio de Impacto Acústico del proyecto.

Tabla Niveles de presión sonora de maquinaria, frente de construcción PFV – fase de construcción.

Referencia		Maquinaria	NPS [dB], Frecuencia [Hz]								NPSeq @10m. [dB(A)]
Tabla	Ítem		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
-	-	Motoniveladora*	72	75	67	59	60	56	49	44	65
C2	8	Retroexcavadora	74	66	64	64	63	60	59	50	68
C4	53	Grúa Pluma	81	78	76	74	72	69	64	56	77
C4	18	Camión Mixer	80	69	66	70	71	69	64	58	75
C4	68	Minicargador	71	71	66	59	59	58	54	48	65
C4	80	Generador	54	64	59	56	55	52	49	45	60
C4	72	Serrucho eléctrico	69	75	77	74	71	70	74	69	79
C4	23	Betonera	61	65	58	58	57	53	51	49	61
C3	18	Hincadora	74	72	65	71	70	68	63	57	75
Frente Total Construcción PFV			85	82	80	79	77	75	75	70	83

Fuente: BS 5228-1:2009: Code of practice for noise and vibration control on construction and open sites – Part 1: Noise.
Medición realizada por el Consultor cuyos detalles se presentan en el Apéndice 2 del estudio de Ruido del Anexo 4.2 de la Adenda

Tabla niveles de presión sonora de maquinaria, frente de construcción LT – fase de construcción.

Referencia		Maquinaria	NPS [dB], Frecuencia [Hz]								NPSeq @10m. [dB(A)]
Tabla	Ítem		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
C2	8	Retroexcavadora	74	66	64	64	63	60	59	50	68
C4	53	Grúa Pluma	81	78	76	74	72	69	64	56	77
Frente Total Construcción LT			82	78	76	74	73	70	65	57	77

En las siguientes tablas, se presenta la Velocidad Peak de Partículas asociada a la maquinaria considerada para cada frente de trabajo:

Tabla PPV de maquinaria para construcción, frente construcción – fase de construcción y cierre.

Maquinaria	PPV a 25 pies (7,62 m.) [pulgadas/s]
Motoniveladora	0,089



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Retroexcavadora	0,003
Grúa Pluma	0,003
Camión Mixer	0,076
Minicargador	0,003
Hincadora	0,089

Para efectos de estimación, y como se señala en el estándar de referencia FTA “Noise And Vibration Manual”, se consideró la maquinaria que genera mayores emisiones hacia los receptores, con la finalidad de representar y evaluar un escenario desfavorable. En este caso, para la estimación de la construcción del Proyecto se estima la vibración generada por maquinaria pesada compuesta por la motoniveladora e Hincadora, mientras que para la construcción de la línea de evacuación se utilizará la grúa pluma.

Dado que las maquinarias asociadas a la construcción del Proyecto generan peaks de vibración mayores a un paso de tren, se considera que el factor de cresta es mayor debido a la mayor diferencia que se genera con el valor RMS. Al respecto, para la evaluación de molestia se considera razonable un factor de cresta de 6, por lo que en la siguiente tabla se presentan los niveles de velocidad de vibración (Lv) de los frentes de trabajo de la fase de construcción del Proyecto considerando dicho ajuste.

Tabla PPV y Lv de frente de trabajo – fase de construcción.

Frente de Trabajo	PPV a 25 pies (7,62 m.) [pulgadas/s]	Lv [VdB] (ref. 10 ⁻⁶ [pulgadas/s])
Construcción PFV Hincadora y Motoniveladora	0,089	83
Construcción LT Grúa Pluma	0,003	54

En relación con el cumplimiento del D.S. N° 38/2011 MMA, como se especifica en este mismo informe en secciones posteriores y la evaluación realizada por la Autoridad Sanitaria, éste acredita cumplimiento de esta normativa, al igual que demuestra que no existirá impacto significativo al comparar con norma de referencia FTA Norteamericana.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios Y	<u>Residuos sólidos domiciliarios y asimilables:</u> Se estimó una tasa de generación de residuos domiciliarios equivalente a 1 kg/persona/día, considerando una dotación máxima de 40 trabajadores y un periodo de trabajo de 20 días/mes (jornada laboral de lunes a viernes), resultado en una estimación de 800 kg/mes para la fase de construcción.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Residuos de la Construcción (RESCON)	Durante la fase de construcción y cierre, los residuos serán almacenados temporalmente en contenedores plásticos cerrados que se ubicarán en el área de almacenamiento de RSD, los que serán retirados 2 a 3 veces a la semana y trasladados a un sitio de disposición final autorizado. Los registros asociados se mantendrán en las oficinas de faena en caso de ser requeridos por la Autoridad. <u>Residuos Industriales No Peligrosos</u> Los residuos industriales no peligrosos se generarán producto de las actividades constructivas, y de montaje y desmontaje de los equipos, y estarán compuestos por cables, chatarra, pallets, madera, fierros y metales, plásticos, piezas eléctricas en desuso, y escombros. Durante todas las fases del Proyecto, los residuos serán almacenados temporalmente en contenedores en el área de acopio de RISES, los que serán retirados cada 30 días o al llegar al 80% de la capacidad del contenedor, a través de una empresa transportista autorizada hacia un sitio de disposición final igualmente autorizado. Estimación de las tasas de generación RISES fase de construcción <table border="1"> <thead> <tr> <th>TIPO DE RESIDUOS</th><th>Tasa de generación Fase de Construcción</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cables/Chatarra</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Pallets y maderas</td><td>175 kg/mes</td></tr> <tr> <td>Fierros y metales</td><td>245 Kg/mes</td></tr> <tr> <td>Plásticos</td><td>175 kg/mes</td></tr> <tr> <td>Escombros</td><td>105 kg/mes</td></tr> <tr> <td>Piezas eléctricas en desuso</td><td>-</td></tr> <tr> <td>TOTAL</td><td>700 kg/mes</td></tr> </tbody> </table> Mayores antecedentes respecto a la cantidad y manejo de los Residuos Sólidos Domiciliarios se encuentran en Anexo 5.2 de la Adenda de la DIA.	TIPO DE RESIDUOS	Tasa de generación Fase de Construcción	Cables/Chatarra	-	Pallets y maderas	175 kg/mes	Fierros y metales	245 Kg/mes	Plásticos	175 kg/mes	Escombros	105 kg/mes	Piezas eléctricas en desuso	-	TOTAL	700 kg/mes
TIPO DE RESIDUOS	Tasa de generación Fase de Construcción																
Cables/Chatarra	-																
Pallets y maderas	175 kg/mes																
Fierros y metales	245 Kg/mes																
Plásticos	175 kg/mes																
Escombros	105 kg/mes																
Piezas eléctricas en desuso	-																
TOTAL	700 kg/mes																

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos				
Nombre	Descripción			
Residuos Peligrosos	Los RESPEL que se generarán en la fase de construcción corresponden principalmente a: envases vacíos contaminados, aceites usados, tóner de impresoras, tubos fluorescentes, ampolletas, pilas y baterías, EPP, trapos contaminados y brochas contaminadas. Éstos serán almacenados y trasladados a disposición final conforme a la legislación sanitaria vigente D.S. N°148/03 del MINSAL.			
	Cantidades y características de RESPEL a almacenar, Fase de Construcción			
	Descripción	Estado	Características de peligrosidad	Cantidad estimada fase de construcción (kg/mes)
	Envases vacíos contaminados de WD-40, Envases vacíos contaminados de Espuma de Poliuretano, Tarros de pintura vacíos, Envases vacíos contaminados de Diluyentes.	Sólido	Toxicidad Extrínseca Inflamable	45
Aceites Usados	Líquido	Toxicidad Crónica	16	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Tóner de impresora, tubos fluorescentes, ampolletas	Sólido	Toxicidad Extrínseca	2
Pilas/batería	Sólido	Toxicidad Extrínseca Corrosividad	2
EPP y trapos contaminados (con aceites usados y/o combustibles, pinturas y/o solventes) y brochas usadas.	Sólido	Toxicidad Crónica Toxicidad Extrínseca Inflamable	35
Paneles de desuso (Por confirmar hasta la realización de los análisis establecidos en las Resoluciones vigentes emitidas por el Minsal, mandatadas por el artículo 5 del D.S. N°148/03 del Minsal.)	Sólido	Toxicidad Extrínseca	8,5
TOTAL			108,5

Se dispondrán de 6 contenedores metálicos para este tipo de residuos.
Para mayores antecedentes respecto a la cantidad y manejo de Residuos Peligrosos, ver Permiso Ambiental Sectorial 142 incorporado en el Anexo 5.1 de la Adenda Complementaria 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	
Debido a las características del proyecto, en fase de construcción se utilizarán sustancias peligrosas. En la tabla a continuación, se presenta un listado de dichas sustancias, clasificadas de acuerdo a la Norma Chilena Oficial NCh 382 Of. 2013.		
Tabla Productos Químicos y Otras Sustancias – Fase de Construcción		
Tipo de sustancia	Clasificación NCh 382 Of. 2013	Cantidad
Impermeabilizante	Clase 3. Líquido inflamable	30 kg/fase
Tóner de impresora	Clase 3. Líquido inflamable	7 kg/fase
Diluyente	Clase 3. Líquido inflamable	25 kg/fase.
Pintura líquida	Clase 3. Líquido inflamable	30 kg/fase.
Puente adherente	Clase 8. Corrosivo	25 kg/fase.
Adhesivos varios	Clase 3. Líquido inflamable	10 kg/mes
Desmoldante	Clase 3. Líquido inflamable	15 kg/mes
Espuma poliuretano	Clase 3. Líquido inflamable	30 kg/fase
Aceites lubricantes	Clase 9. Sustancias varias	20 kg/mes
Pilar/ Baterías	Clase 8. Corrosivo	7 kg/fase

Estos serán manejados de acuerdo a sus características y almacenados en la bodega se materiales, dando cabal cumplimiento al D.S. N° 43/15, del MINSAL. Cabe destacar que las mantenciones y/o reparaciones de maquinarias y vehículos utilizados serán realizadas fuera del área del Proyecto, en instalaciones externas autorizadas para estos efectos, por lo cual no se contempla el almacenamiento de sustancias peligrosas de ningún tipo.

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Tabla 4.7.1.1. Partes y obras

Nombre
-Módulos fotovoltaicos -Estructuras de soporte -Inversores -Subestación transformadora -Línea de Evacuación Eléctrica -Distribución interna de baja tensión -Sistema de puesta a tierra -Sensor Meteorológico

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones

Nombre	Descripción
Pruebas de Energización y Puesta en Servicio	Consiste en la revisión y comprobación del correcto funcionamiento de todos los dispositivos eléctricos con el fin de asegurar su adecuado comportamiento para dar cumplimiento de la normativa asociada. Los equipos que deben ser revisados corresponden a: - Inversores, subestaciones de transformación, interruptores y distribución. - Sistema de conexiones eléctricas interna. - Control de supervisión y del sistema de adquisición de datos (SCADA). -Están previstas pruebas funcionales en diferentes condiciones de operación realizada para cada equipo. Después de este paso, los dispositivos serán revisados todos juntos con el fin de comprobar el funcionamiento de todo el Parque Fotovoltaico.
Verificación y puesta en Marcha Inicial (Actividad puntual y única)	Esta acción consiste en verificación de parámetros; pruebas finales de puesta en servicio de los inversores, transformadores y celdas; y puesta en marcha de la planta solar.
Generación de Electricidad	Consiste en la generación de energía eléctrica basada en la transformación de la radiación solar en energía eléctrica por medio de los módulos fotovoltaicos. La energía eléctrica será generada a partir de la captura y transformación directa de la energía solar por medio de los módulos fotovoltaicos, siendo posteriormente agrupada y transferida a los inversores (de corriente continua a corriente alterna), para luego ser trasladada a los transformadores (adapta las condiciones de intensidad y tensión de la corriente). Finalmente, esta energía agrupada será inyectada al Sistema Eléctrico Nacional, SEN.
Operación Remota	La actividad principal de la fase de operación del Proyecto consiste en la producción de energía eléctrica, la cual será inyectada al Sistema Eléctrico Nacional. Cabe tener presente que la operación del Parque Fotovoltaico es automatizada por lo que no se requerirá personal permanente.
Corte y desbrozado de hierbas y pastos	Se efectuará con una frecuencia cuatrimestral, debido al crecimiento vegetacional de la zona, a través de 3 trabajadores en un periodo de 3 días, los cuales estarán a cargo de la limpieza del terreno de hierbas y pastos, con el propósito de evitar el bloqueo de los módulos con el sol y el control de incendios. Los residuos orgánicos generados por esta actividad serán distribuidos uniformemente dentro del predio para su natural degradación.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Mantenimiento preventivo y correctivo	Las acciones correctivas incluyen reapriete de conexiones, refuerzos de pintura, entre otros. Además, de acuerdo con el diagnóstico de mantenimiento preventivo, se consideran reparaciones de fallas detectadas en el sistema, ya sea en sus fases de producción, conversión, transformación y conducción, algunas acciones correctivas son: -Sustitución de fusibles de los circuitos de corriente continua. -Reseteo de equipos de control de motores. -Reseteo de inversores. -Sustitución de tarjetas electrónicas de comunicación o control -Sustitución de módulos fotovoltaicos; y -Apriete de cables y conectores. La cantidad de módulos que se puede llegar a deteriorar, en el peor escenario, asciende a 30 módulos solares al año y por lo tanto se generaría un máximo de 800 kg de módulos defectuosos al año. El mantenimiento correctivo coincide con la periodicidad del mantenimiento preventivo, el cual será trimestral. En este escenario, y para efectos de cuantificación, las mantenciones preventivas serán realizadas por 3 trabajadores, por 3 días con frecuencia trimestral
Limpieza de módulos fotovoltaicos.	El mantenimiento preventivo de este ítem es esencial, ya que el no hacerlo implica la disminución hasta en un 30% los ingresos de la planta, debido a la contaminación de suciedad provocada por excrementos de pájaros, suciedad de construcción y mantenimiento (levantamiento de polvo de tierra). El procedimiento de limpieza de módulos fotovoltaicos consiste en una limpieza “SunBrush Mobile”, a través de un tractor hidráulico que contiene hasta 1.000 litros de agua con un cepillo de limpieza móvil. No se contempla el uso de detergentes u otro producto químico, de forma tal que no existirá riesgo de contaminación al suelo o a la napa. La frecuencia será Cuatrimestral en un periodo de 6 días y/o dependiendo de las condiciones climáticas o algún cambio en la productividad de la planta fotovoltaica. Se estima un consumo de agua de 16 m3 por mantenimiento, y un consumo de agua de 64 m3 anual.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua Potable	Durante la Fase de Operación del Proyecto, el abastecimiento principal de agua potable será realizado mediante un “Sistema Particular de Aproveccionamiento de Agua Potable” a través de la implementación de un Estanque de Almacenamiento de Agua (EAA) con capacidad de 5 m3, utilizado para el almacenamiento y posterior distribución de agua potable para consumo humano y uso en servicios higiénicos (baños, y lavamanos conectados a fosa séptica). Desde el EAA, el agua potable será impulsada por una bomba y distribuida hacia los diferentes puntos de consumo. El EAA contará con un sistema automático de dosificación de cloro, al cual se le realizarán monitoreos de cloro residual. El agua será almacenada en EAA, cuya cantidad y características corresponderá a lo establecido en el D.S. N° 594/1999 MINSAL. El suministro de agua potable, necesario para el llenado de los EAA, será contratado a una empresa debidamente autorizada por la Autoridad Sanitaria, exigiendo los documentos que permitan acreditar el cumplimiento



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

		de la calidad de agua y de las fuentes de extracción, siendo exigencias establecidas en las cláusulas de contrato. De forma complementaria, el Titular mantendrá el abastecimiento de agua potable mediante bidones sellados de agua purificada, adquiridos a terceros autorizados por la SEREMI de Salud respectiva. Esto último considerando una dotación de 2 litros por persona/día, trasladados de forma semanal durante las faenas de construcción y cierre, mientras que en la operación este suministro adicional será proporcionado por la empresa contratista encargada de realizar el servicio de mantenciones en Planta. Lo anterior, será establecido en las cláusulas de contrato con dichas empresas.
Agua Industrial		La limpieza de módulos fotovoltaicos se estima un consumo de agua de 16 m3 por mantenimiento, y un consumo de agua de 64 m3 anual. Esta será proporcionada por un tercero autorizado, a través de un camión aljibe de 20 m3.
Servicios Higiénicos		Durante la fase de operación del Proyecto se generarán aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos que se dispondrán para el personal de mantenimiento del parque fotovoltaico. El máximo estimado de trabajadores durante la fase de operación comprende un máximo de 8 personas, quienes realizarán tareas de mantención y limpieza en el parque fotovoltaico. El total de días de actividades de mantención anual durante la fase de operación es de 45 días. Dado lo anterior la producción de aguas servidas se estima en 0,15 m3/día/persona (150 L/día/persona), con un coeficiente de recuperación del 100%. Para esta fase se utilizará un tratamiento simple, que consiste en una fosa séptica convencional con una capacidad de tratamiento de 2.000 l/día de aguas servidas, cuyas aguas serán incorporadas al suelo mediante drenes de infiltración. El agua servida recolectada por la red de tuberías desde los distintos puntos de generación es conducida a la fosa séptica, la cual está constituida por dos cámaras continuas interconectadas, correspondientes a la fermentación anaeróbica y la de oxidación. Se realizará el retiro de lodos de la fosa a través de un servicio de limpia fosas con una frecuencia anual, es decir cada 12 meses, o con mayor frecuencia si se requiere. El material será retirado por una empresa debidamente autorizada y dispuesto en una planta de tratamiento o en otro sitio debidamente autorizado por la autoridad sanitaria de la Región. La fosa séptica se ubicará distante de cualquier curso de agua superficial, ubicándose a una distancia mayor a 20 metros de cualquier curso o cuerpo de agua presente en los alrededores. (Anexo 5.1 de la Adenda N° 1 de la DIA sobre PAS 138).
Combustibles		El abastecimiento de combustible necesario para la mantención y conservación del Parque será realizado en instalaciones externas autorizadas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), por tanto, el Proyecto no contempla la implementación de lugares de abastecimiento en el parque fotovoltaico.
Alimentación		Durante las actividades de mantención, la alimentación del personal se realizará fuera del Parque, en sitios que cuenten con Resolución Sanitaria vigente.
Transporte de Personal	de	El transporte de personal considerado para la fase de operación, corresponden al traslado de los operadores que realizarán las actividades de mantención del parque fotovoltaico. Los trabajadores se trasladarán, de acuerdo con el cronograma de mantención, en vehículos que contarán con todos sus permisos y autorizaciones al día.
Transporte de Materiales	de	En esta fase se considera el transporte de insumos necesarios tales como baños químicos, agua potable y agua para la limpieza de los módulos, y al camión que trae el tractor de limpieza de módulos, además de, el traslado de residuos. En la tabla siguiente se muestra el flujo de camiones y vehículos menores y frecuencia desde origen a destino: Tabla Transporte de materiales – Fase de Operación



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Actividad	Tipo de vehículo	Capacidad (ton)	Viajes (ida y vuelta)/anual	Origen	Destino
Traslado de personal - Livianos	Camioneta	1	360	Los Ángeles	Interior del Proyecto
Agua Industrial	Camión aljibe	23,8	6	Los Ángeles	Interior del Proyecto
Residuos asimilables a Domiciliarios (RSD)	Camión mediano	5	22	Interior del Proyecto	Relleño Sanitario Los Ángeles
Residuos sólidos industriales no peligrosos (RISES)	Camión mediano	5	24	Interior del Proyecto	Relleño Sanitario Los Ángeles
Residuos Peligrosos (RESPEL)	Camión Mediano	5	4	Interior del Proyecto	Relleño Sanitario Los Ángeles

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Con 10,66 MW de potencia nominal, la cantidad de energía anual a generar por el parque fotovoltaico es de 13,58 GWh/año, considerando un factor de planta de 21,83%.	

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
El proyecto contempla la utilización de la radiación solar, la cual es un recurso natural renovable. Con 10,66 MW de potencia nominal, se conectará a la red eléctrica. Para el suministro de agua se distribuirá agua en botellas o envasada mediante dispensadores en concordancia con la calidad y cantidad establecida en el D.S. N° 594/99 y serán adquiridos a una empresa autorizada. El agua desmineralizada requerida para la limpieza de los módulos será suministrada por un camión aljibe.	

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
Con el objetivo de estimar el aporte de las emisiones atmosféricas generados por el Proyecto durante la fase de Operación, se presentó un estudio actualizado disponible en Anexo 4.3 de la Adenda N°1 de la DIA. A continuación, se presenta el resumen de emisiones estimadas para la Fase de Operación: Tabla Tasas de emisión (ton/año) – Operación.	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Emisiones Operación	PM10	PM2,5	CO	NOx	HC	SO2	NH3
Resuspendido en Caminos	0,25	0,06	0,01				
Escapes de maquinaria	0,01	0,01	0,01	0,09	0,13	0,01	0,00
Escapes de vehículos	0,0003	0,0003	0,0003	0,0024	0,0072	0,0005	0,0000
Total t/año	0,26	0,07	0,02	0,09	0,14	0,01	0,00

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas Servidas	Para la Fase de Operación se contempla una mano de obra máxima de 10 trabajadores, por tanto, considerando una dotación de 150 L/persona/día. Los baños, camarines y comedor irán conectados a la fosa séptica de tipo estanca que tendrá un volumen aproximado de 5 m ³ . El manejo de la extracción de las aguas servidas se realizará conforme se establece en el Permiso Ambiental Sectorial 138, que se adjunta en Anexo 3.1 de la DIA.
Residuos Líquidos Industriales	Se contempla la generación de residuos líquidos domésticos debido al uso de los servicios higiénicos, utilizados en las labores de mantención y conservación del Parque, las cuales serán realizadas de forma ocasional (programada y/o ante fallas). Las aguas servidas domesticas que se generarán en esta fase provendrán de los baños emplazados en el contenedor modular establecido para ello, para todo personal que realizará las tareas de mantenimiento y limpieza, cumpliendo así con lo establecido en el D.S. N° 594/2000. Para mayores antecedentes, ver Anexo 5.1 de la Adenda N°1 de la DIA, sobre Permiso Ambiental Sectorial 138. Se estima que el volumen promedio de las aguas servidas generadas durante la Fase de Operación (mantenciones del Parque) será de aproximadamente 1,2 m ³ /día, considerando un máximo de 8 trabajadores consumiendo 150 L/trabajador/día.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.2 Emisiones de ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Debido a las características propias del Proyecto, no se estiman emisiones de ruido relevantes durante la operación del Parque Fotovoltaico, toda vez que su operación será realizada en forma remota, donde además el flujo de vehículos para desarrollar las tareas de inspección y mantenimiento será realizado según requerimiento.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Residuos sólidos domiciliarios e industriales no peligrosos	Tipo de residuo sólido	Descripción
	A. Residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios (RSD)	El Proyecto no contará con mano de obra permanente debido a que su operación será realizada en forma remota, requiriendo mano de obra solo para efectos de mantenciones. Dado lo anterior, durante la Fase de Operación se estima una generación máxima de 26 kg/mes de residuos sólidos domiciliarios. Este cálculo, proviene de la tasa de generación de residuos domiciliarios de 1 kg/trabajador/día, y considerando una dotación máxima de 8 trabajadores y 39 días de trabajo anual.
	B. Residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP)	Los residuos industriales no peligrosos que se generan corresponden a Cables y Chatarra. Serán almacenados en un sitio de acopio de 112 m ² el que cuenta con un contenedor para residuos más pequeños. Se estima una generación de 140 kg/año. Serán retirados cada 30 días por una empresa externa y dispuestos en un relleno sanitario autorizado o empresa de reciclaje autorizada.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Los RESPEL corresponden a Trapos y EPP contaminados, pilas/baterías, tóner de impresoras, lubricantes usados, envases y tarros vacíos, brochas usadas, módulos en desuso. Se estima una generación de 128,3 kg/mes. Serán almacenados en una bodega de residuos peligrosos de 7,5 m². Serán retirados cada 6 meses por una empresa externa y dispuestos en un relleno de seguridad autorizado. Respecto a paneles fotovoltaicos en desuso: Preliminarmente y a modo precautorio, se ha optado por categorizar los paneles fotovoltaicos en desuso o mal estado como residuos peligrosos hasta la realización de los análisis establecidos en las Resoluciones vigentes emitidas por el MINSAL, mandatadas por el artículo 5 del D.S. N°148/03 del MINSAL para definir las condiciones de manejo que le aplicarán y si estos serán manejados como RESPEL o RINP, según corresponda. Los análisis mencionados serán realizados por un laboratorio acreditado ante la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y los resultados serán entregados a las Autoridades competentes. En caso de que los resultados de laboratorio determinen que los módulos fotovoltaicos en desuso constituyen un residuo industrial no peligroso, su manejo y disposición final será la definida para ese tipo de residuos, manteniéndose en el lugar de almacenamiento temporal que se autorice. Por lo demás, y verificadas las características propias de los paneles fotovoltaicos sean o no peligrosos, el retiro y disposición final de los de paneles fotovoltaicos será seleccionado priorizando en todo momento y para todas las fases del Proyecto, el reciclaje de estos a través de una empresa autorizada para estos efectos. Para acreditar lo anterior, el Titular solicitará un Certificado que permita verificar el reciclaje y/o disposición final de los paneles, el cual se mantendrá disponible en obra ante eventuales fiscalizaciones. Cabe destacar que, en la eventualidad de no poder reciclar los paneles, estos serán dispuestos en lugares autorizados por la SEREMI de Salud respectiva y su manejo será realizado en cumplimiento con la normativa vigente aplicable a la naturaleza de residuo que se evidencie en el proceso de construcción. Adicionalmente, en cumplimiento con lo establecido en el Artículo Segundo Transitorio de la Ley N° 20.920, “Marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje”, del Ministerio del Medio Ambiente, se informará a la Autoridad la cantidad generada y lugar de disposición final de los paneles en desuso mediante la ventanilla única del RETC (D.S. N°1/2013 MMA), para lo cual: - Ingresará al Sistema de Ventanilla Única, según las disposiciones de la Resolución Exenta N°1.139/2013 MMA que establece Normas Básicas para Aplicación RETC. - Obtendrá el identificador y contraseña requeridos. - Realizará la declaración de emisiones pertinentes. - Mantendrá el registro generado por el sistema.	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Como forma de control y seguimiento, se mantendrá la plataforma del RETC actualizada, según las prescripciones de este Decreto.

Cabe destacar que, en la eventualidad de no poder reciclar los paneles, estos serán dispuestos en lugares autorizados por la SEREMI de Salud respectiva, conforme a lo establecido en el D.S. N°148/03 del MINSAL que “Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos”. En este sentido, se aclara que todas las fases del Proyecto, incluida la Fase de Cierre, contempla la existencia de una Bodega RESPEL conforme a lo establecido en el D.S. N° 148/03 MINSAL. En dicha bodega se realizará el almacenamiento temporal de estos paneles a la espera de reciclaje y/o disposición final de los mismos.

Finalmente, la estimación de la generación de paneles en desuso generados en las distintas fases del Proyecto, además de su manejo y disposición final se indica en detalle en la siguiente tabla. Cabe hacer presente, que la cantidad de “paneles en desuso” generados en las fases de construcción es de 8.5kg/mes, en operación 4kg/mes y en cierre cerca de 9074 kg/mes. Todos con destino relleno de seguridad o empresa de reciclaje autorizada. Estas cantidades fueron estimados conforme a experiencia propia del Titular en Plantas Fotovoltaicas de esta magnitud y envergadura, donde se cuantificaron de forma referencial los paneles de recambio.

Para mayores antecedentes respecto a la cantidad y manejo de Residuos Peligrosos, ver Permiso Ambiental Sectorial 142 incorporado en el Anexo 5.3. de la Adenda N°1 DIA.

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
Debido a las características propias del Proyecto, no se requerirán sustancias peligrosas para la Fase de Operación.	
Cabe destacar que las mantenciones y/o reparaciones de maquinarias y vehículos utilizados en la Fase de Operación serán realizadas en instalaciones externas, por lo cual no se contempla el almacenamiento de sustancias peligrosas de ningún tipo.	

4.8. Fase de cierre o abandono

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras fase cierre

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras

Nombre
Previo al desmantelamiento de las instalaciones, se procederá con la habilitación de las Instalaciones de Faenas, la cual contará con todas las instalaciones necesarias para servir tanto a trabajadores como a las obras de cierre, contando con baños químicos, bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, área de acopio de residuos no peligrosos y domésticos, oficinas, portería, estacionamientos para maquinaria y vehículos livianos.

4.8.1.2. Acciones fase cierre

Tabla 4.8.1.2 Acciones

Nombre	Descripción
Habilitación de Instalaciones de Faena	Esta actividad considera el montaje de contenedores y su habilitación con muebles, estanterías y otros requeridos para el apoyo administrativo. Adicionalmente, se



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

	habilitarán baños químicos, oficinas, bodegas, zonas de estacionamiento y descarga de materiales y sectores para el acopio temporal de residuos.
Desconexión de la línea eléctrica	Se procederá a la desenergización de la línea desde la central, para luego proceder al retiro del cableado y desmontaje de los postes. Esta actividad se realizará por personal contratista según los procedimientos de trabajo que se encuentren vigentes.
Desmontaje de las estructuras de soporte, inversoras y transformadoras	Se retirarán y desmantelarán todas las estructuras de soporte y equipamiento de la sala de servicios auxiliares y cualquier instalación existente (estructuras, cableado, etc.). Todas las construcciones que sean factibles de desmontar serán desmanteladas.
Desmontaje de módulos fotovoltaicos	Será realizado por cuadrillas que procederán con el desenganche de los módulos de la estructura para su acopio y retiro por parte del proveedor.
Desmontaje eléctrico	Esta actividad se realizará por personal contratista según los procedimientos de trabajo que se encuentren vigentes, retirando los equipos del empalme con la distribuidora. El cableado subterráneo será retirado y las zanjas excavadas serán rellenadas con el mismo material removido
Desmontaje del cerco perimetral y de instalaciones de faena	Para esta actividad se retirará el cerco perimetral y las instalaciones temporales como containers y otros, utilizados para esta fase. Lo anterior se realizará de manera manual y cuando corresponda, mediante el uso de una grúa pluma.
Limpieza del terreno	Adicionalmente, se realizará una limpieza general del terreno. Cabe señalar que todos los residuos que se generen durante esta actividad serán retirados y transportados mediante empresas autorizadas, para su disposición final en sitios autorizados.
Restauración de suelo	Una vez haya finalizado el desmantelamiento de las obras e instalaciones del proyecto, se hayan retirado todas las instalaciones y el terreno se encuentra libre de residuos, escombros u otros; se procederá a descompactar el suelo en aquellos sectores donde la geomorfología haya sido levemente alterada producto de las obras, específicamente en las áreas donde se emplazara la Instalación de Faenas, Caminos Internos, Camino de Acceso, Subestaciones Transformadoras e Inversores, lo que totaliza una superficie de 4.301 m ² (2,76% del área total del parque). Las labores de descompactación se llevarán a cabo mediante un arado de cincel y/o rastra Offset de discos tirada por un tractor agrícola, esto sin alterar los horizontes del suelo, posterior a estas actividades se procederá a medir la densidad aparente del suelo. En caso de que la medición de la densidad aparente sea mayor que la densidad aparente de la línea de base, se repetirá el procedimiento de pasar la rastra Offset por toda la superficie del suelo involucrado, hasta comprobar que se alcanzó la densidad medida antes del inicio de la construcción de proyecto.
Prevenir futuras emisiones desde la ubicación del proyecto o actividad, para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua	Al finalizar la fase de cierre se realizará una revisión general de las áreas intervenidas por el Proyecto, para velar por que en el terreno no queden instalaciones, infraestructuras ni residuos, así como tampoco ningún material u obra. Considerando lo anterior, así como el tipo de proyecto en evaluación, no es factible que luego del cierre del Proyecto se generen emisiones que pudieran afectar el aire, suelo ni agua.
La mantención, conservación y	El proyecto no contempla actividades de mantención, conservación y/o supervisión durante la fase de cierre ni posterior a ella, dada la baja intervención de las obras del



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

supervisión que sean necesarias	proyecto y debido a que no existirán obras luego de concluir la fase de cierre, como tampoco actividades de conservación y supervisión.
---------------------------------	---

4.8.2. Suministros básicos, maquinarias y materiales básicos

Tabla 4.8.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable	Esta agua será adquirida a través de una empresa sanitaria que cuente con la autorización de la SEREMI de Salud. El agua potable destinada para beber será provista mediante máquinas dispensadoras con botellones de 20 litros. Estos dispensadores serán dispuestos en el frente de trabajo móvil para el consumo de los trabajadores. En atención a la mano de obra máxima proyectada 40 trabajadores/mes y considerando un abastecimiento de 150 L/trabajadores/día (D.S. N° 594/1999 del MINSAL), el requerimiento de agua potable será de 6 m3/día.
Agua industrial	Adicionalmente, se utilizará agua durante la etapa de cierre para la humectación de frentes de trabajo, la cual se adquirirá con un proveedor autorizado y será transportada en camiones aljibes. Se estima el uso de 40 m3 de agua para la humectación de frentes de trabajo. No se considera agua para lavado de camiones, ruedas ni tolvas dentro de la obra, por lo que no se requerirá agua para tales actividades.
Servicios higiénicos	Se contempla la instalación de baños químicos en los frentes de trabajo, los que serán contratados a una empresa externa debidamente acreditada, de modo de asegurar su correcta mantención y el adecuado manejo de los residuos. El Titular mantendrá en la obra copia de la factura u otro documento que acredite la disposición adecuada de los mismos. La dependencia de la instalación de faenas contará con servicios sanitarios, que estarán compuestas por baños, lavamanos y duchas, su cantidad estará acorde a lo indicado en el artículo 23 del D.S. N° 594/99 del Ministerio de Salud.
Suministro eléctrico	Durante fase de cierre se tiene contemplado el uso de 2 grupos electrógenos, uno de 10 kVA para proveer de energía eléctrica a las herramientas que se empleen en el desmontaje del Parque Fotovoltaico. Se contempla un grupo eléctrico auxiliar de 5 kVA..
Alimentación	La alimentación será provista a los trabajadores en locales habilitados para el expendio de alimentos, a los cuales serán trasladados diariamente, por lo que no se requiere la instalación de casino.
Transporte del Personal	El transporte de trabajadores se realizará diariamente desde la comuna de Los Ángeles, actividad que estará a cargo de una empresa debidamente acreditada.
Transporte de materiales	Para el retiro de las obras, aerogeneradores, torres, módulos fotovoltaicos, inversores, seguidores, cables conductores, etc., se utilizarán camiones de iguales características a los descritos en la fase de construcción. Se requerirá además el transporte de insumos, tales como, agua potable, agua industrial, combustible y alimentación. Respecto de flujos asociados a esta fase, se presentan en la siguiente tabla: Tabla Transporte de materiales – Fase de Cierre



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

	<table><tr><th>Actividad</th><th>Tipo de vehículo</th><th>Capacidad (ton)</th><th>Viajes (ida y vuelta)</th><th>Origen</th><th>Destino</th></tr><tr><td>Transporte de paneles solares</td><td>Camión Rampla</td><td>25</td><td>252</td><td>Interior del Proyecto</td><td>Límite norte comuna</td></tr><tr><td>Transporte de estructuras, inversores, transformadores, cables</td><td>Camión Rampla</td><td>25</td><td>50</td><td>Interior del Proyecto</td><td>Límite norte comuna</td></tr><tr><td>Transporte de Maquinaria y Equipos</td><td>Camión Rampla</td><td>25</td><td>16</td><td>Los Ángeles</td><td>Interior del Proyecto</td></tr><tr><td>Residuos asimilables a Domiciliarios (RSD)</td><td>Camión Mediano</td><td>10</td><td>96</td><td>Interior del Proyecto</td><td>Relleno Sanitario Los Ángeles</td></tr><tr><td>Residuos Industriales (RISES)</td><td>Camión Mediano</td><td>10</td><td>12</td><td>Interior del Proyecto</td><td>Relleno Sanitario Los Ángeles</td></tr><tr><td>Residuos Peligrosos (RESPEL)</td><td>Camión Mediano</td><td>10</td><td>2</td><td>Interior del Proyecto</td><td>Relleno Sanitario Los Ángeles</td></tr><tr><td>Agua Industrial Humectación Camino interior</td><td>Camión aljibe</td><td>23,8</td><td>480</td><td>Los Ángeles</td><td>Interior del Proyecto</td></tr><tr><td>Traslado de personal - Livianos</td><td>Camioneta</td><td>1</td><td>1440</td><td>Los Ángeles</td><td>Interior del Proyecto</td></tr><tr><td>Traslado de personal - Bus</td><td>Bus</td><td>3</td><td>480</td><td>Los Ángeles</td><td>Interior del Proyecto</td></tr></table>	Actividad	Tipo de vehículo	Capacidad (ton)	Viajes (ida y vuelta)	Origen	Destino	Transporte de paneles solares	Camión Rampla	25	252	Interior del Proyecto	Límite norte comuna	Transporte de estructuras, inversores, transformadores, cables	Camión Rampla	25	50	Interior del Proyecto	Límite norte comuna	Transporte de Maquinaria y Equipos	Camión Rampla	25	16	Los Ángeles	Interior del Proyecto	Residuos asimilables a Domiciliarios (RSD)	Camión Mediano	10	96	Interior del Proyecto	Relleno Sanitario Los Ángeles	Residuos Industriales (RISES)	Camión Mediano	10	12	Interior del Proyecto	Relleno Sanitario Los Ángeles	Residuos Peligrosos (RESPEL)	Camión Mediano	10	2	Interior del Proyecto	Relleno Sanitario Los Ángeles	Agua Industrial Humectación Camino interior	Camión aljibe	23,8	480	Los Ángeles	Interior del Proyecto	Traslado de personal - Livianos	Camioneta	1	1440	Los Ángeles	Interior del Proyecto	Traslado de personal - Bus	Bus	3	480	Los Ángeles	Interior del Proyecto
Actividad	Tipo de vehículo	Capacidad (ton)	Viajes (ida y vuelta)	Origen	Destino																																																								
Transporte de paneles solares	Camión Rampla	25	252	Interior del Proyecto	Límite norte comuna																																																								
Transporte de estructuras, inversores, transformadores, cables	Camión Rampla	25	50	Interior del Proyecto	Límite norte comuna																																																								
Transporte de Maquinaria y Equipos	Camión Rampla	25	16	Los Ángeles	Interior del Proyecto																																																								
Residuos asimilables a Domiciliarios (RSD)	Camión Mediano	10	96	Interior del Proyecto	Relleno Sanitario Los Ángeles																																																								
Residuos Industriales (RISES)	Camión Mediano	10	12	Interior del Proyecto	Relleno Sanitario Los Ángeles																																																								
Residuos Peligrosos (RESPEL)	Camión Mediano	10	2	Interior del Proyecto	Relleno Sanitario Los Ángeles																																																								
Agua Industrial Humectación Camino interior	Camión aljibe	23,8	480	Los Ángeles	Interior del Proyecto																																																								
Traslado de personal - Livianos	Camioneta	1	1440	Los Ángeles	Interior del Proyecto																																																								
Traslado de personal - Bus	Bus	3	480	Los Ángeles	Interior del Proyecto																																																								
Combustible	Dadas las características del Proyecto no se requerirá el almacenamiento de combustibles en la obra d cierre. Cuando sea necesario, el abastecimiento de combustible será realizado en instalaciones externas autorizadas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC); por tanto, el Proyecto no contempla la implementación de lugares de abastecimiento en faena. Esta acción se realizará para vehículos pesados dispuestos en terreno y vehículos livianos.																																																												
Maquinarias, equipos, herramientas e insumos	Todas las maquinarias a utilizar contarán con los estándares de seguridad y calidad vigentes. Con respecto a los operarios, contarán con las debidas autorizaciones y capacitaciones. En relación a las mantenciones, se realizarán en lugares autorizados ubicados en las ciudades cercanas. La siguiente tabla muestra los tipos de maquinaria a utilizar durante la Fase de Construcción del Proyecto. Tabla Maquinarias y Equipos– Fase de Cierre <table><tr><th>Vehículo o Maquinaria</th><th>Cantidad</th><th>Características</th><th>Actividad asociada</th></tr><tr><td rowspan="2">Retroexcavadora</td><td rowspan="2">1</td><td>Potencia: 70 (kW)</td><td rowspan="2">Movimiento de Tierra</td></tr><tr><td>Tiempo de uso: 208 h/año</td></tr><tr><td rowspan="2">Motoniveladora</td><td rowspan="2">1</td><td>Potencia: 95</td><td rowspan="2">Nivelación Terreno</td></tr><tr><td>Tiempo de uso: 280 h/año</td></tr><tr><td rowspan="2">Grúa pluma</td><td rowspan="2">1</td><td>Potencia: 300</td><td rowspan="2">Montaje de estructuras</td></tr><tr><td>Tiempo de uso: 416 h/año</td></tr><tr><td rowspan="2">Minicargador</td><td rowspan="2">1</td><td>Potencia: 50</td><td rowspan="2">Traslado Estructuras Metálicas</td></tr><tr><td>Tiempo de uso: 936 h/año</td></tr><tr><td rowspan="2">Hincadora</td><td rowspan="2">1</td><td>Potencia: 35</td><td rowspan="2">Hincado de pilotes de estructura de módulos</td></tr><tr><td>Tiempo de uso: 416 h/año</td></tr></table>	Vehículo o Maquinaria	Cantidad	Características	Actividad asociada	Retroexcavadora	1	Potencia: 70 (kW)	Movimiento de Tierra	Tiempo de uso: 208 h/año	Motoniveladora	1	Potencia: 95	Nivelación Terreno	Tiempo de uso: 280 h/año	Grúa pluma	1	Potencia: 300	Montaje de estructuras	Tiempo de uso: 416 h/año	Minicargador	1	Potencia: 50	Traslado Estructuras Metálicas	Tiempo de uso: 936 h/año	Hincadora	1	Potencia: 35	Hincado de pilotes de estructura de módulos	Tiempo de uso: 416 h/año																															
Vehículo o Maquinaria	Cantidad	Características	Actividad asociada																																																										
Retroexcavadora	1	Potencia: 70 (kW)	Movimiento de Tierra																																																										
		Tiempo de uso: 208 h/año																																																											
Motoniveladora	1	Potencia: 95	Nivelación Terreno																																																										
		Tiempo de uso: 280 h/año																																																											
Grúa pluma	1	Potencia: 300	Montaje de estructuras																																																										
		Tiempo de uso: 416 h/año																																																											
Minicargador	1	Potencia: 50	Traslado Estructuras Metálicas																																																										
		Tiempo de uso: 936 h/año																																																											
Hincadora	1	Potencia: 35	Hincado de pilotes de estructura de módulos																																																										
		Tiempo de uso: 416 h/año																																																											

4.8.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.8.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
El presente Proyecto no extraerá ni explotará ningún tipo de recurso natural renovable, por no requerirse dada las características de la actividad (proyecto fotovoltaico) y su emplazamiento.	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

4.8.4. Emisiones y efluentes

4.8.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.8.4.1 Emisiones a la atmósfera								
Nombre	Descripción							
Material particulado y gases	Emisiones atmosféricas A continuación, se presenta el resumen de emisiones estimadas para la Fase de Construcción:							
	Tabla Tasas de emisión (ton/año) – Fase de Cierre							
	Emisiones Cierre t/periodo	PM10	PM2,5	CO	NOx	HC	SO2	NH3
	Excavaciones	0,10	0,02	0,01				
	Resuspendido en Caminos	2,43	0,62	0,08				
	Escapes maquinaria	0,03	0,03	0,03	0,42	0,78	0,05	0,00
	Escapes vehículos	0,00	0,00	0,00	0,04	0,16	0,01	0,0002
	Grupos Electrógenos	0,02	0,02	0,02	0,07	0,32	0,03	0,02
	Total t/periodo Cierre	2,59	0,70	0,15	0,53	1,26	0,09	0,02
Fuente: Estudio de Estimación de Emisiones Atmosféricas (detalles en Anexo 4.3 de la Adenda N°1)								

4.8.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.8.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas Servidas	Se estima que el volumen de las aguas servidas generadas durante la Fase de Cierre sea de aproximadamente 6,0 m3/día, considerando una mano de obra máxima de 40 trabajadores. Serán manejados por la misma empresa proveedora de éstos, la que se encontrará debidamente autorizada para el manejo y disposición final de este tipo de residuos. Los efluentes de los baños químicos, serán retirados por una empresa autorizada, acorde lo establecido en el D.S. N° 594/1999 del MINSAL.

4.8.4.3. Emisiones de Ruido y vibraciones

Tabla 4.8.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido y vibraciones	Las actividades de la fase de cierre provocarán la generación de ruido y vibraciones por el uso de distintas máquinas y equipos. Para la fase de cierre se considera maquinaria similar a la contemplada para la fase de construcción, por lo que los niveles de ruido se homologan con los estimados para dicha fase. El proyecto dará cumplimiento a los límites máximos permitidos en el D.S. N° 38/2011 del MMA y a la norma de referencia utilizada (FTA), como se indica en el Informe de Ruido adjunto en el Anexo 4.2 de la Adenda N°1



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

	de la DIA, donde se puede revisar la metodología utilizada y los resultados obtenidos con mayor detalle.
--	--

4.8.5. Residuos

4.8.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.8.5.1 Residuos no peligrosos		
Nombre	Descripción	
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios Y Residuos de la Construcción (RESCON)	Tipo de residuo sólido	Descripción
	A. Residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios (RSD)	Se estima que se generará un máximo de 800 kg/mes (40 kg/día) de residuos sólidos domiciliarios en la Fase de Cierre. Este cálculo proviene de la tasa de generación de residuos domiciliarios equivalente a 1 kg/trabajador/día, considerando una dotación máxima de 40 trabajadores y un periodo de trabajo de 20 días/mes (jornada laboral de lunes a viernes). Serán retirados 2 a 3 veces por semana por una empresa externa y dispuestos en un relleno autorizado.
	B. Residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP)	Los residuos industriales no peligrosos que se generan durante la fase de construcción corresponden a pallets y maderas, fierros y metales, plásticos, escombros. Serán almacenados en un sitio de acopio de 112 m ² el que cuenta con un contenedor para residuos más pequeños. Se estima una generación de 700 kg/mes. Serán retirados cada 30 días por una empresa externa y dispuestos en un relleno sanitario autorizado o empresa de reciclaje autorizada.

4.8.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.8.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Peligrosos	Los RESPEL corresponden a Envase vacío de WD-40, espuma de Poliuretano, diluyentes, tarros de pintura vacíos, brochas, EPP, trapos, lubricantes usados, toners y pilas/baterías usadas, paneles en desuso. Se estima una generación de 9.125 kg/mes. En cuanto a los paneles, se estima una generación de 13.748 paneles en desuso, los cuales serán reeditados de forma diaria y destinados a un sitio Autorizado. Serán almacenados en una bodega de residuos peligrosos de 7,5 m ² . Serán retirados cada 6 meses por una empresa externa y dispuestos en un relleno de seguridad autorizado.

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

Tabla 4.8.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Debido a las características propias del proyecto, en fase de Cierre se utilizarán sustancias peligrosas. En la tabla a continuación, se presenta un listado de dichas sustancias, clasificadas de acuerdo a la Norma Chilena Oficial NCh 382 Of. 2013.	
Tabla Productos Químicos y Otras Sustancias – Fase de Cierre	
Tipo de sustancia	Cantidad
Tóner de impresora	7 kg/fase
Diluyente	25 kg/fase.
Pilar/ Baterías	7 kg/fase



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Estos serán manejados de acuerdo a sus características y almacenados en la bodega de materiales, dando cabal cumplimiento al D.S. N° 43/15, del MINSAL. Cabe destacar que las mantenciones y/o reparaciones de maquinarias y vehículos utilizados serán realizadas fuera del área del Proyecto, en instalaciones externas autorizadas para estos efectos, por lo cual no se contempla el almacenamiento de sustancias peligrosas de ningún tipo.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población			
Aumento en los niveles de Ruido			
Impacto ambiental no significativo			Las fuentes de ruido corresponden a las máquinas y herramientas involucradas en las actividades propias de construcción y operación.
Parte, obra o acción que lo genera			Instalación de faenas; Limpieza superficial y remoción de material; Instalación del cerco perimetral; Habilidad de caminos internos; Ejecución canalizaciones eléctricas; Hincado de Pilotes y Montaje de Estructuras. Durante la Fase de Operación, las fuentes de ruido corresponderán principalmente a motores de los paneles y vehículos en periodos de mantención. En fase de cierre por desmontaje de módulos fotovoltaicos, desmontaje eléctrico, desmontaje del cerco perimetral y de instalaciones de faena, limpieza del terreno y restauración de suelo.
Fase en que se presenta			Construcción, Operación y Cierre
Exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.			
Impacto ambiental no significativo			En la fase de construcción, los residuos sólidos que se generen serán de tipo sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios y los propios de la actividad de construcción, esto es, residuos de construcción no peligrosos como sobrantes de cables, tornillos, alambres, metales, latas, restos de madera, gomas, embalaje, papeles y cartones, textiles, plásticos y escombros, entre otros, principalmente de envases de insumos. La generación de residuos peligrosos se describe en sección 4.6.5.2 de este informe y corresponden principalmente a: envases vacíos contaminados, aceites usados, tóner de impresoras, tubos fluorescentes, ampolletas, pilas y baterías, EPP y trapos contaminados, brochas contaminadas y paneles fotovoltaicos en desuso. Éstos serán almacenados y trasladados a disposición final conforme a la legislación sanitaria vigente D.S. N°148/03 del MINSAL. La cantidad de módulos que se puede llegar a deteriorar, en el peor escenario, asciende a 30 módulos solares al año y por lo tanto se generaría un máximo de 800 kg de módulos defectuosos al año. En relación a los paneles en desuso, el Titular aclara que preliminarmente y a modo precautorio, se ha optado por categorizar los paneles fotovoltaicos en desuso o mal estado como residuos peligrosos hasta la realización de los análisis establecidos en las Resoluciones vigentes emitidas por el MINSAL,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

	mandatadas por el artículo 5 del D.S. N°148/03 del MINSAL para definir las condiciones de manejo que le aplicarán y si estos serán manejados como RESPEL o RINP, según corresponda.
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación de faenas; Escarpe y movimiento de tierras; Instalación de Paneles; Instalación de equipos; Instalación sistema eléctrico y de control; Habilitación de caminos de acceso y caminos internos
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre
Aumento de concentración de contaminantes en el aire (material particulado y gases)	
Impacto ambiental no significativo	Durante la fase de construcción se emitirán emisiones atmosféricas principalmente por la combustión de maquinaria y también por el tránsito y combustión de vehículos livianos y pesados, y las emisiones por movimiento de tierra. Se contempla la generación de emisiones a la atmósfera, las cuales serán de carácter temporal, ya que solo se prolongarán mientras se ejecute la fase de construcción y/o de cierre del proyecto. Estas emisiones corresponderán principalmente a material particulado y gases de combustión interna generados debido a la operación de vehículos y maquinarias dentro y fuera de la zona de emplazamiento del proyecto. Además, se consideran emisiones en operación producto del movimiento de vehículos.
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación de faenas; Limpieza superficial y remoción de material; Instalación del cerco perimetral; Habilitación de caminos internos; Ejecución canalizaciones eléctricas; Hincado de Pilotes y Montaje de Estructuras. Durante la Fase de Operación, las fuentes de ruido corresponderán principalmente a motores de los paneles y vehículos en periodos de mantención. En fase de cierre por desmontaje de módulos fotovoltaicos, desmontaje eléctrico, desmontaje del cerco perimetral y de instalaciones de faena, limpieza del terreno y restauración de suelo.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
- Pérdida y/o degradación del suelo	
Impacto ambiental no significativo	Eventualmente, se podrían producir alteraciones menores e impactos no significativos del suelo en las áreas directas de intervención, producto de la construcción de obras del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Para llevar a cabo las actividades de construcción, se contempla la realización de actividades como movimiento de tierra, mediante el uso de maquinaria adecuada para este tipo de faenas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Fase en que se presenta	Construcción y Cierre
-------------------------	-----------------------

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
- Alteración de la calidad y cantidad del agua subterráneas	
Impacto ambiental no significativo	Eventualmente, se podrían producir alteraciones e impactos no significativos de aguas subterráneas en las áreas directas de construcción.
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación de Paneles
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Aumento de concentración de contaminantes en el aire (material particulado y gases)	
Impacto ambiental no significativo	Las actividades relacionadas con emisiones atmosféricas corresponden fundamentalmente a acciones que forman parte de la fase de construcción y cierre, producto del tránsito de vehículos y maquinarias; operaciones de carga y descarga de materiales, excavaciones y movimientos de tierra, además del funcionamiento de la maquinaria que realizará estas labores. También en operación por emisiones asociadas al movimiento de vehículos. En operación por movimiento de vehículos.
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación de faenas; Escarpe y movimiento de tierras; Instalación de Paneles; Instalación de equipos; Instalación sistema eléctrico y de control; Habilitación de caminos de acceso y caminos internos Durante la Fase de Operación en periodos de mantención y Cierre.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
- Pérdida y/o degradación de vegetación.	
Impacto ambiental no significativo.	El área del proyecto muestra un alto grado de intervención antrópica. No obstante, en el área de influencia existe un área de humedales y algunos sectores con bosque mixto el cual se compone principalmente de especies exóticas como <i>Acacia melanoxylon</i> , <i>Eucalyptus globulus</i> (5%-8% de cobertura en promedio) y un conjunto de especies nativas acompañantes como <i>Quillaja saponaria</i> y <i>Lithraea caustica</i> (1%-5% de cobertura en promedio), que podrían verse afectado en forma no significativa.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Parte, obra o acción que lo genera	Instalación de faenas; Limpieza superficial y remoción de material; Instalación del cerco perimetral; Habilitación de caminos internos; Ejecución canalizaciones eléctricas; Hincado de Pilotes y Montaje de Estructuras de la LTE.
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
- Afectación de fauna terrestre	
Impacto ambiental no significativo	Alteración de la fauna en el área de influencia
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación de faenas; Limpieza superficial y remoción de material; Instalación del cerco perimetral; Habilitación de caminos internos; Ejecución canalizaciones eléctricas; Hincado de Pilotes y Montaje de Estructuras. Durante la Fase de Operación en periodos de mantención y Cierre.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

5.3. Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos

Tabla 5.3 Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos por impacto vial	
Impacto ambiental no significativo	- Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. - Alteración de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.
Parte, obra o acción que lo genera	De acuerdo al emplazamiento del proyecto. El proyecto pudiera generar impactos no significativos por aalteración en sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre

5.4. Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Susceptibilidad de afectación sobre Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación por emplazamiento del proyecto	
Impacto ambiental no significativo	No aplica. El proyecto no se localiza próximo a áreas protegidas.
Parte, obra o acción que lo genera	De acuerdo al emplazamiento del proyecto. No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

5.5. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.5 Valor paisajístico y turístico
--



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Potencial alteración al valor paisajístico y turístico existente en el área de influencia	
Impacto ambiental	Antropización del paisaje, debido a la instalación y presencia de la infraestructura asociada al proyecto. No existen zonas de valor paisajístico en el área de influencia del proyecto, por lo tanto, de acuerdo a estos antecedentes, el proyecto no tendría efectos negativos sobre el desarrollo turístico de la zona.
Parte, obra o acción que lo genera	De acuerdo al emplazamiento del proyecto. No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

5.6. Patrimonio cultural

Tabla 5.6 Patrimonio Cultural	
Susceptibilidad de alteración al Patrimonio Cultural existente en el área de influencia	
Impacto ambiental no significativo	En el sitio donde se desarrollará el proyecto no se constata la presencia de algún sitio que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural de la comuna.
Parte, obra o acción que lo genera	De acuerdo al emplazamiento del proyecto.
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	- Aumento en los niveles de Ruido - Aumento de concentración de contaminantes en el aire (material particulado y gases) - Exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	En el Anexo 2.7 de la DIA presentó el Estudio de Medio Humano que estableció un área de influencia para el medio humano. El Proyecto se ubica en un área rural -inmediata a una zona de extensión urbana de carácter productivo e industrial- asociada al acceso nororiente de la ciudad de Los Ángeles, antiguamente Ruta 5 Sur. La población más cercana corresponde a viviendas aisladas presentes en las inmediaciones del proyecto, con características rurales y disgregadas. La distancia en línea recta entre la plaza Bernardo O'Higgins (de Armas) de Los Ángeles y el Proyecto alcanza a aproximadamente 6 km. Las principales vías de acceso asociadas al Proyecto son la Ruta 5 Sur (Autopista acceso peaje Rarincó) y Avenida Las Industrias (nombre de la antigua Ruta 5 Sur, hoy Ruta



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

	177). La conexión hacia el centro de la ciudad se da por calle Sor Vicenta y la continuación de Av. Las Industrias. Como área de influencia del medio humano se ha definido mediante un buffer de 500 metros sobre el perímetro del terreno donde se emplazará el Proyecto y de 250 metros por lado desde el centro del trazado de la línea de evacuación y camino de acceso (existente), quedando conformada por: • Obras, partes y acciones del Proyecto, considerando 500 m de buffer alrededor de los terrenos a utilizar. Se emplaza en parcela de uso originalmente agrícola-forestal. • Línea de evacuación hasta el alimentador Sor Vicenta, PC PP 163141 con una extensión de aproximadamente 3,73 km y 250 m. por lado. Recorre dos tramos, el primero se proyecta en camino existente que recorre un área productiva ocupada principalmente por servicios y faenas del sector secundario de la economía (Avenida Las Industrias) y el segundo continúa por un camino de ripio de anchura variable, sin enrolar que une en sentido norte a sur, la Ruta 177 con la Ruta Q-105. • Ruta 177, que corresponde a la antigua Ruta 5 Sur actualmente denominada Avenida Las Industrias camino con pavimento con una calzada por sentido de tránsito. • Camino de acceso al Proyecto, actualmente existente y que será utilizado para el tránsito del Proyecto durante su fase de construcción y operación. Se corresponde con el ingreso a loteo industrial. Detalles en figura 1 “Área de Influencia Medio Humano” del Anexo 2.7 de la DIA.
--	---

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 no genera o presenta por sí solo riesgos para la salud de la población y no aumenta el riesgo preexistente, en consideración a: En fase de construcción, las actividades relacionadas con emisiones atmosféricas corresponden fundamentalmente al tránsito de vehículos y gases producto de la combustión de la maquinaria a utilizar en la fase de construcción y el movimiento de tierra necesario para las obras. Al comparar los resultados de estimación de emisiones, es posible concluir que las actividades del proyecto generan aportes menores poco significativos. El proyecto se encuentra ubicado en la comuna de Los Ángeles, para la cual por Decreto Supremo N°11 del 2 de marzo de 2015, del Ministerio del Medio Ambiente, publicado en el Diario Oficial el 11 de junio de 2015, se declaró Zona Saturada por Material Particulado Fino Respirable MP2,5, y por Material Particulado Respirable MP10. En términos de emisiones, en el Anexo 4.3 de la Adenda N°1 de la DIA se presentó el estudio de emisiones. Un resumen de los resultados de las estimaciones de emisiones durante cada año de desarrollo del proyecto es el siguiente: Tabla Emisiones Estimadas por año [t/año] <table><tr><th>Año</th><th>Fase</th><th>MP</th><th>MP10</th><th>MP2,5</th><th>CO</th><th>NOx</th><th>HC</th><th>SO2</th></tr><tr><td rowspan="3">Año 1</td><td>Construcción (6 meses)</td><td>2,80</td><td>0,77</td><td>0,17</td><td>0,58</td><td>1,36</td><td>0,10</td><td>0,02</td></tr><tr><td>Operación - 6 meses</td><td>0,13</td><td>0,03</td><td>0,01</td><td>0,04</td><td>0,07</td><td>0,01</td><td>0,00</td></tr><tr><td>Total Año 1 [t/año]</td><td>2,93</td><td>0,80</td><td>0,18</td><td>0,63</td><td>1,44</td><td>0,10</td><td>0,02</td></tr><tr><td>Año 2 hasta Año 29</td><td>Operación [t/año]</td><td>0,26</td><td>0,07</td><td>0,02</td><td>0,09</td><td>0,14</td><td>0,01</td><td>0,00</td></tr><tr><td>Año 30</td><td>Operación - 6 meses</td><td>0,13</td><td>0,03</td><td>0,01</td><td>0,04</td><td>0,07</td><td>0,01</td><td>0,00</td></tr></table>	Año	Fase	MP	MP10	MP2,5	CO	NOx	HC	SO2	Año 1	Construcción (6 meses)	2,80	0,77	0,17	0,58	1,36	0,10	0,02	Operación - 6 meses	0,13	0,03	0,01	0,04	0,07	0,01	0,00	Total Año 1 [t/año]	2,93	0,80	0,18	0,63	1,44	0,10	0,02	Año 2 hasta Año 29	Operación [t/año]	0,26	0,07	0,02	0,09	0,14	0,01	0,00	Año 30	Operación - 6 meses	0,13	0,03	0,01	0,04	0,07	0,01	0,00
Año	Fase	MP	MP10	MP2,5	CO	NOx	HC	SO2																																													
Año 1	Construcción (6 meses)	2,80	0,77	0,17	0,58	1,36	0,10	0,02																																													
	Operación - 6 meses	0,13	0,03	0,01	0,04	0,07	0,01	0,00																																													
	Total Año 1 [t/año]	2,93	0,80	0,18	0,63	1,44	0,10	0,02																																													
Año 2 hasta Año 29	Operación [t/año]	0,26	0,07	0,02	0,09	0,14	0,01	0,00																																													
Año 30	Operación - 6 meses	0,13	0,03	0,01	0,04	0,07	0,01	0,00																																													



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Cierre	2,59	0,70	0,15	0,53	1,26	0,09	0,02
Total Año 30 [t/año]	2,71	0,73	0,16	0,57	1,33	0,09	0,02

Respecto de las emisiones de Material Particulado, el peor escenario se presenta en la etapa de construcción, las que son generadas principalmente por el tránsito de camiones en caminos no pavimentados, no obstante, están acotadas exclusivamente a la fase en la que se generan (de corta duración) y de gran distribución geográfica, desapareciendo una vez que el proyecto inicie su operación.

Para evaluar los aportes del proyecto en contraste con la normativa ambiental vigente de calidad del aire, se ingresaron al modelo CALPUFF un total de doce (12) puntos de interés, en los cuales se incluyeron los receptores sensibles considerados en el Anexo Estudio de Ruido y Vibraciones de la DIA, los sectores habitados reconocidos en el levantamiento de Medio Humano, las localidades más cercanas al proyecto y las estaciones de monitoreo de calidad del aire consideradas en la caracterización de la situación basal. La siguiente tabla presenta la ubicación de los receptores considerados.

Tabla Localización geográfica de puntos receptores incluidos en el modelo

RECEPTOR	DESCRIPCIÓN	Coordenadas Datum WGS 84, Proyección UTM 18 S		DISTANCIA AL PROYECTO (m)
		Este (m)	Norte (m)	
R_1	Sector de viviendas de 1 y 2 pisos de material ligero, de actividades agrícola	734.317	5.855.500	26
R_2	Vivienda de un piso de altura	734.821	5.855.120	250
R_3	Empresa galpón de dos pisos de altura, almacén de leña	734.366	5.854.843	50
R_4	Empresa, desarmaduría, mecánica. Vivienda de un piso, Sector con galpones y oficina.	734.227	5.854.846	43
R_5	Vivienda de características rurales de un piso de altura.	732.987	5.855.108	1.073
R_6	Empresa CATANI, carga y descarga de andamios, sector con oficinas, bodegas y garita.	735.371	5.855.382	16
R_7	Empresa C.C.U. Bodegas, galpón, oficinas y garita; de un piso de altura	735.557	5.854.954	37
R_8	Sector de viviendas de uno y dos pisos de altura	735.954	5.854.292	20
R_9	Sector de viviendas de uno y dos pisos de altura	736.227	5.853.810	15
R_10	Sector de viviendas de uno y dos pisos de altura	736.372	5.853.545	16
R_11	Estación 21 de Mayo	733.331	5.849.585	5.489
R_12	Estación Los Ángeles Oriente	736.622	5.850.392	5.289

La siguiente tabla muestra las concentraciones de material particulado respirable esperadas en los receptores de interés. En el Anexo 4.11 de la adenda N°1 de la DIA se presentan los resultados completos de la evaluación, incluyendo todas las fases y aportes de gases de combustión en puntos receptores.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

**Tabla Aportes de material particulado respirable en puntos receptores,
fase de construcción (peor escenario de evaluación)**

Identificación	Receptor	MP ₁₀ (ug/m3)				MP _{2,5} (ug/m3)			
		Primaria				Primaria			
		Media Anual	Norma	P98 Diario	Norma	Media Anual	Norma	P98 Diario	Norma
R_1	Sector de viviendas de 1 y 2 pisos de material ligero, de actividades agrícola	8,92	50	25,60	150	1,40	20	4,19	50
R_2	Vivienda de un piso de altura	1,55	50	7,62	150	0,24	20	1,48	50
R_3	Empresa galpón de dos pisos de altura, almacén de leña	1,41	50	7,54	150	0,36	20	1,99	50
R_4	Empresa, desarmaduría, mecánica. Vivienda de un piso, Sector con galpones y oficina.	1,63	50	7,37	150	0,47	20	2,12	50
R_5	Vivienda de características rurales de un piso de altura.	0,15	50	1,26	150	0,04	20	0,35	50
R_6	Empresa CATANI, carga y descarga de andamios, sector con oficinas, bodegas y garita.	3,09	50	13,85	150	0,35	20	1,58	50
R_7	Empresa C.C.U. Bodegas, galpón, oficinas y garita; de un piso de altura	0,74	50	4,31	150	0,13	20	0,61	50
R_8	Sector de viviendas de uno y dos pisos de altura	0,63	50	2,76	150	0,14	20	0,60	50
R_9	Sector de viviendas de uno y dos pisos de altura	0,73	50	2,80	150	0,18	20	0,71	50
R_10	Sector de viviendas de uno y dos pisos de altura	0,60	50	2,09	150	0,15	20	0,49	50
R_11	Estación 21 de Mayo	0,03	50	0,18	150	0,01	20	0,04	50
R_12	Estación Los Ángeles Oriente	0,03	50	0,19	150	0,01	20	0,04	50

Se observa que el peor escenario evaluado ocurre para el sector de viviendas de 1 y 2 pisos de material ligero, de actividades agrícolas definidas como Receptor R_1. Ahí se espera en construcción que el proyecto aporte con mayor intensidad a las concentraciones de material particulado respirable, representando, por sí sólo, un aporte cercano al 6% de lo indicado en las normas de calidad vigentes para la fase de construcción, ya que en fase de operación alcanza sólo al 0,7% de lo indicado en las normas de calidad vigentes siendo marginal el aporte.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

La siguiente tabla muestra el análisis del cumplimiento de la normativa primaria de calidad del aire durante la fase de construcción del proyecto (peor escenario), en relación a las estaciones de calidad del aire existentes en el área de estudio

Tabla Aportes del Proyecto a la línea de base de calidad del aire, fase de construcción ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Estación	Contami nante	Nor ma	Estadístico	AP	LB	LB+ AP	Norma	% AP	% Norma
21 de Mayo	MP ₁₀	Prim aria	Promedio del periodo	0,03	26,46	26,5	50	0,11%	53%
			Percentil 98 diario	0,18	122,00	122, 2	150	0,15%	81%
	MP _{2,5}		Promedio del periodo	0,01	48,83	48,8	20	0,01%	244%
			Percentil 98 diario	0,04	150,33	150, 4	50	0,03%	301%
Los Ángeles Oriente	MP ₁₀		Promedio del periodo	0,08	13,52	13,6	50	0,60%	27%
			Percentil 98 diario	0,03	63,00	63,0	150	0,05%	42%
	MP _{2,5}		Promedio del periodo	0,01	22,62	22,6	20	0,03%	113%
			Percentil 98 diario	0,04	64,67	64,7	50	0,07%	129%

De acuerdo a lo presentado en la tabla anterior, durante la fase de construcción, los aportes porcentuales del Proyecto (%AP) en la situación basal, no superan el 1 % de las concentraciones proyectadas en la situación futura proyectada (AP+LB), dejando de esta manera en evidencia que los aportes del proyecto en la línea de base de calidad del aire tienden a ser nulos, toda vez que las concentraciones de material particulado son además menores a 0,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en todos los estadísticos analizados.

Se concluye que el proyecto no generará, por si solo, eventos de latencia o saturación en ninguno de los receptores de interés. Todos los análisis y estimaciones para todos los contaminantes y casos se presentan en el Anexo 4.11 Actualización Estimación de Emisiones a la Atmósfera y Modelación de dispersión de contaminantes de la Adenda Complementaria.

Por todo lo anterior, se concluye que el proyecto no producirá impacto significativo sobre los puntos habitados en los alrededores del proyecto, ni en la comuna, por aumento de concentraciones de gases y/o partículas en el aire y por ende no generará riesgo para la salud de la población.

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

Las actividades de la fase de construcción provocarán la generación de ruido por el uso de distintas máquinas y equipos durante las faenas de instalación de faena, preparación de terreno, obras civiles e instalación de equipos. Para la fase de operación, se contempla principalmente la generación de ruido producida por los motores seguidores. Para la fase de cierre se considera maquinaria similar a la contemplada para la fase de construcción, por lo que los niveles de ruido se homologan con los estimados para dicha fase.

El Informe de Ruido, adjunto en el Anexo 4.2 de la Adenda N°1 de la DIA, donde se puede revisar la metodología utilizada y los resultados obtenidos con mayor detalle.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.

Para evaluar la emisión de ruido del proyecto se aplicaron los límites máximos de ruido determinados por el tipo de zona donde éste se encuentra emplazado. El estudio se realizó de acuerdo a lo indicado en el D.S. N°38/2011 del MMA, centrándose en la identificación de los sectores donde existan viviendas habitadas o algún tipo de infraestructura de uso público.

Tabla Descripción de receptores, ubicación y distancia al proyecto.

Punto	Descripción	Distancia Proyecto [m]	Coordenada UTM Huso 18 S – WGS84 [m]	
			Este	Norte
R1	Sector de viviendas de 1 y 2 pisos de material ligero, de actividades agrícola. Ubicado al norte del área del Proyecto	26	734317	5855500
R2	Vivienda de un piso de altura, ubicado al oriente del área del proyecto.	250	734821	5855120
R3	Empresa galpón de dos pisos de altura, almacén de leña. Ubicado al sur del área del Proyecto	50	734366	5854843
R4	Empresa, desarmaduría, mecánica. Vivienda de un piso, Sector con galpones y oficina. Ubicado al sur del área del Proyecto	43	734227	5854846
R5	Vivienda de características rurales de un piso de altura. Ubicado al oriente del área del Proyecto	1073	732987	5855108
R6	Empresa CATANI, carga y descarga de andamios, sector con oficinas, bodegas y garita. Ubicado al norte de la línea de evacuación del Proyecto.	16	735371	5855382
R7	Empresa C.C.U. Bodegas, galpón, oficinas y garita; de un piso de altura. Ubicado al occidente de la línea de evacuación del Proyecto.	37	735557	5854954
R8	Sector de viviendas de uno y dos pisos de altura. Ubicado al occidente de la línea de evacuación del Proyecto.	20	735954	5854292
R9	Sector de viviendas de uno y dos pisos de altura. Ubicado al occidente de la línea de evacuación del Proyecto.	15	736227	5853810
R10	Sector de viviendas de uno y dos pisos de altura. Ubicado al occidente de la línea de evacuación del Proyecto.	16	736372	5853545

En tabla N°5 del Anexo 4.2 de la Adenda N°1 de la DIA, se presentan fotografías de los puntos de evaluación de ruido obtenidas durante la campaña de medición.

Considerando las características del proyecto, se estableció como medida de control en diseño barreras acústicas perimetrales, en el área del Proyecto de una altura de 2,4 a 4,8 m; y barreras acústicas móviles para la construcción de la Línea de Evacuación eléctrica. Esta barrera será de un material cuya densidad superficial sea, igual o superior, a 10 kg/m² (por ejemplo, paneles de madera OSB de 15 [mm] de espesor o material equivalente). Las juntas de los paneles que conformen la barrera serán herméticas tanto entre ellas como la unión con el piso, de modo que no se generen fugas y se pierda efectividad.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Para efectos de estimación de las vibraciones en construcción, y como se señala en el estándar de referencia FTA “Noise And Vibration Manual”, se consideró la maquinaria que genera mayores emisiones hacia los receptores, con la finalidad de representar y evaluar un escenario desfavorable. En este caso, para la estimación de la construcción del Proyecto se estima la vibración generada por maquinaria pesada compuesta por la motoniveladora e Hincadora, mientras que para la construcción de la línea de evacuación se utilizará la grúa pluma. Para la fase de operación no se consideran fuentes significativas de vibración.

La Figura 12 del Anexo 4.2 de la Adenda N°1 de la DIA muestra la ubicación y altura de las barreras estáticas para la fase de construcción y cierre.

Las barreras modulares cubrirán todo el frente de trabajo y se irá desplazando a lo largo del trazado a medida que la obra va avanzando. Cabe destacar que la longitud de la barrera deberá ser tal que abarque todo el frente de trabajo y tendrá al menos 15 metros adicionales para cada lado.

Ubicación y características de barreras estáticas.

Vértices	Coordenadas WGS84 18S		Longitud (m)	Altura Barrera (m)
	UTMX	UTMY		
A	734073	5855436	214	3,6
B	734283	5855393		
C	734210	5855022		
D	734170	5854972	300	3,6
E	733935	5854961		

Ubicación y características de barreras modulares.

Vértices	Coordenadas WGS84 18S		Tramo por cubrir (m)	Altura Barrera (m)
	UTMX	UTMY		
A	734073	5855436	283	3,6
B	734283	5855393		
C	734210	5855022	2.556	2,4
D	734170	5854972		

Respecto del cumplimiento normativo para ruido y vibraciones se aclara que los receptores o puntos de evaluación discretos considerados dentro del estudio de ruido y vibraciones corresponden a los más cercanos al área del proyecto siendo en consecuencia los más expuestos dentro de toda el área de influencia.

Posteriormente se procedió a proyectar y evaluar los niveles de ruido de todas fases del proyecto, considerando las medidas de control que contempla en su diseño sobre todos los receptores identificados en el catastro según se expone en las siguientes tablas:

En la siguiente tabla se evalúan los niveles de ruido estimados para la fase de Construcción y Cierre. Cabe destacar que dichas actividades se realizarán únicamente en período diurno, por lo que la evaluación se realiza exclusivamente en este periodo horario.

Tabla Evaluación de Niveles de Ruido con medidas de control – fase de Construcción y Cierre.

Punto Evaluación	NPS [dB(A)]	Límite Máximo Permisible [dB(A)]	Evaluación D.S. N°38/11 del MMA
R1	53	53	Cumple
R2	49	51	Cumple



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

R3	52	54	Cumple
R4	53	55	Cumple
R5	40	53	Cumple
R6	59	65	Cumple
R7	59	65	Cumple
R8	63	65	Cumple
R9	59	65	Cumple
R10	55	65	Cumple

Se puede observar que los niveles de ruido estimados para la fase de Construcción y Cierre cumplen con los límites máximos permisibles en todos los receptores.

En la siguiente tabla se evalúan los niveles de ruido estimados para la fase de operación. Cabe destacar que durante el período nocturno no se espera emisión de ruido, ya que el movimiento de los motores seguidores ocurrirá únicamente en período diurno

Tabla Evaluación resultados fase de operación – periodo diurno

Punto Evaluación	NPS Operación [dB(A)]	Límite Máximo Diurno [dB(A)]	Evaluación D.S. N°38/11 del MMA
R1	53	53	Cumple
R2	47	51	Cumple
R3	51	54	Cumple
R4	53	55	Cumple
R5	42	53	Cumple
R6	41	65	Cumple
R7	40	65	Cumple
R8	37	65	Cumple
R9	35	65	Cumple
R10	34	65	Cumple

Se puede observar que los niveles de ruido estimados, para la fase de operación, cumplen con los límites máximos permisibles en todos los receptores.

En las siguientes tablas se presenta la evaluación de las Velocidades Peak de partículas (PPV) para daño estructural y los Niveles de Vibración (Lv) para molestia.

Tabla Evaluación de daño estructural y molestia por vibraciones – fase de construcción y cierre.

Punto	PPV Estimado [pulgadas/s]	PPV Límite [pulgadas/s]	Evaluación	Lv Estimado [VdB]	Lv Límite [VdB]	Evaluación
R1	0,01412	0.2	Cumple	67	72	Cumple
R2	0,00029	0.2	Cumple	34	72	Cumple



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

	R3	0,0053	0.2	Cumple	59	75	Cumple
	R4	0,00664	0.2	Cumple	61	75	Cumple
	R5	0,00005	0.2	Cumple	19	72	Cumple
	R6	0,00099	0.2	Cumple	44	75	Cumple
	R7	0,00028	0.2	Cumple	33	75	Cumple
	R8	0,00071	0.2	Cumple	41	72	Cumple
	R9	0,00109	0.2	Cumple	45	72	Cumple
	R10	0,00099	0.2	Cumple	44	72	Cumple
Se puede observar que tanto las Velocidades Peak de Partículas (PPV) como los Niveles de Vibración (Lv) cumplen con los criterios de evaluación de referencia. Así, según la metodología utilizada y las proyecciones realizadas, considerando la totalidad de las variables mencionadas durante el desarrollo del estudio de Impacto Acústico, el proyecto cumplirá en todas sus fases con los Niveles Máximos de Presión Sonora Corregidos establecidos en el Art. 7° del Decreto Supremo N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. En consecuencia, el titular acredita el cumplimiento de las disposiciones establecidas en el D.S. N° 38/11 del MMA durante la construcción y operación del proyecto y la no generación de riesgo a la salud de la población por esta materia. De igual forma, considerando que Chile no cuenta con normas que permitan regular las vibraciones, para efectos de evaluación se utilizaron los criterios establecidos en el documento FTA Report N° 0123 del año 2018 “Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual” de la Administración Federal de Transportes (FTA) de Estados Unidos, que establece entre otras consideraciones criterios sobre daño estructural, y grados de molestia sobre la comunidad como norma de referencia concluyéndose que no se generarán impactos severos o significativos por esta materia.							
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.	Se estima que la ejecución del proyecto generará residuos líquidos y sólidos, cuya forma de manejo y disposición final será realizada en todo momento conforme a la normativa ambiental y sanitaria aplicable, dado cumplimiento a dichas disposiciones. Las aguas servidas que se generen en fase de Construcción provenientes del uso de los baños químicos presentes en la instalación de faena, serán manejados acorde lo establecido en el D.S. N° 594/1999 del MINSAL y se subcontratará a una empresa de servicios sanitarios autorizada ambiental y/o sanitariamente para la prestación de este servicio. Este servicio será realizado con una periodicidad de dos veces por semana. Para lo anterior, el Titular llevará un estricto control del retiro de las aguas servidas mediante un documento timbrado que certifique la disposición final de las mismas en un recinto autorizado, manteniéndolo disponible para el control de la Autoridad. Debido a las características propias del Proyecto, no se contempla la generación de residuos industriales líquidos. Se aclara que el hormigón de las fundaciones será provisto por empresa proveedora que cuente con las autorizaciones vigentes para tal fin, situación por la cual no se contempla el lavado de ruedas de camiones en obra, tarea que será llevada a cabo en las instalaciones del proveedor de este insumo. Durante la Fase de Operación, se generarán residuos líquidos domésticos correspondientes a las aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos, los que serán conducidos hacia una (1) fosa séptica, cuyas aguas efluentes serán infiltradas al subsuelo mediante un dren de infiltración, y los lodos residuales serán retirados por						



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

	camiones limpia fosas con una frecuencia semestral. Para mayores antecedentes, ver Anexo 5.1 de la Adenda N°1 de la DIA sobre PAS 138. Durante la fase de cierre, solo se producirán emisiones líquidas provenientes de los servicios higiénicos usados por los trabajadores del proyecto en sus distintos frentes de trabajo. Los residuos provenientes de los baños químicos serán manejados acorde lo establecido en el D.S. N° 594/1999 del MINSAL y se subcontratará a una empresa de servicios sanitarios autorizada ambiental y sanitariamente para la prestación de este servicio. Dicha empresa será la encargada de la mantención, retiro y disposición final de las aguas servidas en un lugar autorizado. El Titular exigirá al contratista que durante el desarrollo de la Fase de Cierre mantenga un registro y copia de la documentación que acredite la disposición final de las aguas servidas. Se estima que el volumen de las aguas servidas generadas durante la Fase de Cierre sea de aproximadamente 6 m3/día, considerando una mano de obra máxima de 40 trabajadores. No existirá descarga de Riles al suelo, tampoco al subsuelo o aguas subterráneas en forma directa. En consecuencia, las obras y actividades del proyecto no generan ni presentan riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de los efluentes que genera o produce, dado que todo su manejo, almacenamiento y/o disposición ha acreditado el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable y no se manejarán emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo y agua que pudieran estar en contacto con la población; y de acuerdo a lo indicado en la Guía “Riesgo para la salud de la población”, <i>“dado que no hay posibilidad de contacto entre personas y contaminantes, no hay posibilidad de exposición y no hay riesgo a la salud de las personas”</i>. La autoridad Sanitaria, competente en esta materia, según IORD N°3 del 3 de enero del 2022 indica: <i>“Según los antecedentes presentados por el titular durante el proceso de evaluación ambiental, es opinión de esta Autoridad Sanitaria que el proyecto no genera ni presenta ninguno de los efectos, características o circunstancias indicados en el artículo 11 de la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente.”</i>
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.	Según lo descrito en la DIA, Adendas y en este informe, el proyecto no generará residuos sólidos cuya composición, peligrosidad, cantidad, frecuencia, duración y lugar de manejo sean un riesgo para la salud de la población. Todos los residuos generados por el proyecto serán manejados conforme a la normativa aplicable, entiéndase por estas: D.S. N° 594/1999 del MINSAL (y sus modificaciones) y en el D.S. N° 148/2003 MINSAL (RESPEL). Se estima que se generará un máximo de 800 kg/mes (40 kg/día) de residuos sólidos domiciliarios en la Fase de Construcción y también para fase de cierre. Este cálculo proviene de la tasa de generación de residuos domiciliarios equivalente a 1 kg/trabajador/día, considerando una dotación máxima de 40 trabajadores y un periodo de trabajo de 20 días/mes (jornada laboral de lunes a viernes). Los residuos domiciliarios serán almacenados en contenedores herméticos debidamente señalizados en las instalaciones de faenas, considerando las especificaciones establecidas en el Artículo 18 del D.S. N° 594/1999 del MINSAL (y sus modificaciones).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Estos residuos serán retirados periódicamente, 2 a 3 veces por semana, por empresas autorizadas, para su disposición final en rellenos sanitarios y/o lugares que cuenten con las resoluciones sanitarias para estos efectos. Las empresas que realicen este servicio extenderán un certificado al momento de retirar los residuos para llevar a su disposición final; de modo que se constituya el medio de verificación o indicador de cumplimiento de la legislación vigente.

El Proyecto contempla la generación de hormigón sobrante, sobrantes de cables, tornillos, alambres, restos de embalaje, etc., en una cantidad de 700 kg/mes (tanto para fase de construcción como para fase de cierre). En cuanto a su manejo, estos residuos serán almacenados en un sitio de acopio de 112 m² el que cuenta con contenedores para residuos más pequeños, los que serán dispuestos en un relleno sanitario autorizado o empresa de reciclaje autorizada, los que serán retirados dos veces por semana por una empresa autorizada

Los residuos peligrosos generados por las actividades constructivas del Proyecto corresponden a paños contaminados, EPP en desuso, entre otros. La cantidad estimada es de 108,5 kg/mes. Los residuos peligrosos generados serán almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL emplazada al interior de la Instalación de Faenas, separada de otras bodegas, cumpliendo con lo establecido en el D.S. N° 148/2003 MINSAL, que “Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos”.

El Proyecto no contará con mano de obra permanente en la fase de operación debido a que su operación será realizada en forma remota, requiriendo mano de obra solo para efectos de mantenciones. Dado lo anterior, durante la Fase de Operación se estima una generación máxima de 26 kg/mes de residuos sólidos domiciliarios. Este cálculo proviene de la tasa de generación de residuos domiciliarios de 1 kg/trabajador/día, y considerando una dotación máxima de 8 trabajadores. Estos residuos serán retirados por el personal al término de cada jornada de mantención y se dispondrán los residuos fuera de las instalaciones en un lugar autorizado.

Adicionalmente, se generarán Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos, en una cantidad de 200 kg/año. Estos residuos serán almacenados en un sitio de acopio de 112 m² el que cuenta con contenedores para residuos más pequeños, los que serán dispuestos en un relleno sanitario autorizado o empresa de reciclaje autorizada los que serán retirados cada 30 días por una empresa autorizada.

Durante la Fase de Operación se generarán residuos sólidos peligrosos producto de los paneles en desuso, y residuos provenientes de las actividades de mantención, tales como: aceites, lubricantes, huaipes, latas de lubricante (WD-40, tubos de espuma de poliuretano aislante), paños y EPP contaminados; los cuales serán almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL, en espera a su disposición final en un lugar autorizado por la SEREMI de Salud de la Región respectiva.

Los residuos peligrosos generados por las actividades de cierre del Proyecto corresponden a lubricantes, diluyentes, EPP contaminados, trapos y guaipes contaminados, etc. Se estima una cantidad de 9.125 kg/mes de este tipo de residuos.

Respecto a su manejo, estos residuos serán almacenados en una bodega de residuos peligrosos de 7,5 m² y dispuestos en un relleno de seguridad autorizado. El retiro será cada 6 meses por una empresa autorizada. En el caso de los paneles fotovoltaicos, éstos serán retiro en la medida que se generen realizado por empresa reciclaje.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

	Para mayores antecedentes respecto a la cantidad y manejo de los Residuos Sólidos Domiciliarios, ver Permiso Ambiental Sectorial 140 incorporado en Anexo 5.2 de la Adenda 1 de la DIA. Para mayores antecedentes respecto a la cantidad y manejo de Residuos Peligrosos, ver Permiso Ambiental Sectorial 142 incorporado en Anexo 5.3 de la Adenda 1 de la DIA. Los contenidos de los requisitos técnicos y formales correspondientes al permiso para el almacenamiento temporal de residuos no peligrosos y peligrosos (PAS 140 y PAS142) fueron presentados durante el proceso de evaluación y acreditados en conformidad según se indica en Oficio ORD. N°4727 de la Autoridad Sanitaria fechado el 20 de agosto del 2021. Finalmente, señalar que conforme a los antecedentes presentados por el titular del proyecto durante el proceso de evaluación ambiental, y de acuerdo al sistema de gestión y manejo de los residuos detallados en los párrafos precedentes, fue posible concluir que los residuos se manejarán conforme a la legislación vigente en instalaciones autorizadas para tales fines, minimizando la posibilidad de generar impactos significativos por esta materia, y en consecuencia se descartó la susceptibilidad o riesgo de causar afectación a la salud de la población identificada en el área de influencia del proyecto.
--	--

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	Aumento en los niveles de Ruido Aumento de concentración de contaminantes en el aire (material particulado y gases) Alteración de la calidad y cantidad del agua
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.	El Proyecto se ubica en un área rural -inmediata a una zona de extensión urbana de carácter productivo e industrial- asociada al acceso nororiente de la ciudad de Los Ángeles, antiguamente Ruta 5 Sur. El área de influencia actualizada de flora y vegetación (Anexo 4.5 de la Adenda Complementaria) se encuentra emplazada principalmente en una formación vegetal correspondiente, según clasificación de Gajardo (1994), dentro de la región del Bosque Caducifolio, formación del Bosque Caducifolio de La Frontera. Por otro lado, según Luebert y Pliscoff (2017), la variación espacial de la vegetación en el área de influencia del Proyecto se encuentra, en el piso vegetal Bosque Caducifolio Mediterráneo Interior de <i>Nothofagus obliqua</i> y <i>Cryptocarya alba</i>. Referente a las unidades vegetacionales registradas en el área de influencia, cabe destacar que los suelos agrícolas para cultivo y los otros usos (faja fiscal, zona denudada, caminos y habitacional) cubren la mayor superficie, con el 93,07% de representatividad que corresponde a 41,63 hectáreas. Por otra parte, la formación correspondiente a bosques mixtos comprende 1,39 ha, representando el 3,12% del área de influencia del Proyecto. La formación vegetal correspondiente a plantación forestal representa un 2,85% del área de influencia (1,27 ha) seguidos de praderas y matorral con un 0,79% y 0,18% del área de influencia respectivamente.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

	Respecto de la flora vascular presente en el área de influencia del Proyecto, y de acuerdo con la prospección realizada, se identificaron 69 especies, de las cuales el 19% es de origen nativo, 10% son endémicas y el 71% de las especies es de origen alóctono o introducido. Del análisis de singularidades ambientales de vegetación, no se detectó la presencia de formaciones vegetales únicas, escasas, relictuales o frágiles en el área de influencia del Proyecto, tampoco se identificaron formaciones correspondientes a bosque nativo de preservación. Respecto a especies en el área del proyecto, no existen especies de flora o fauna clasificadas en alguna de las siguientes categorías de conservación: en peligro crítico, en peligro y vulnerables. Las obras asociadas al Proyecto se desarrollarán en una zona altamente intervenida y no existen en el área 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.	De acuerdo a lo descrito en el Anexo 4.1 de la Adenda complementaria, donde se presenta la última actualización del estudio edafológico para el área de proyecto, el sector central y norponiente del área de estudio presenta un sector alto con pendientes complejas, heterogéneo de escaso desarrollo del perfil (suelos principalmente arenosos y profundos) que presentan distinta Capacidad de Uso debido a la pendiente y al drenaje. Al ser arenosos, su drenaje va de bueno a excesivamente drenado y posee restricciones de agua aprovechable (Clases IV y VI). Este sector se encuentra con pilas de tocones remanentes de la explotación forestal realizada en el pasado. El margen oriental se encuentra cercano a una zona depresional inundada y, por lo mismo, presenta oxidaciones en todo el perfil que lo clasifica como pobremente drenado. El sector surponiente presenta suelos más planos (2-3% de pendiente), por lo que se emplea para el cultivo de especies forrajeras. Característica común con los suelos elevados de la unidad anterior es la presencia de moteados en profundidad, lo que evidencia restricciones de drenaje imperfecto. Por último, en el margen sur del área de estudio se presenta un sustrato fuertemente consolidado en superficie que impide la profundización de raíces y la percolación de agua. Esta estrata corresponde a un pavimento fluvio-glacial impermeable que limita la profundidad de suelo a pocos centímetros que van de 3 a 10 cm, donde crecen solo especies herbáceas de escaso desarrollo. Respecto del proyecto, y la afectación del componente debido a su ejecución, se debe considerar que el parque fotovoltaico mantendrá el suelo libre de manejos agrícolas o forestales, tales como arado, control químico de plagas, malezas y enfermedades, o fertilización química, entre otros manejos disruptores. Por ello, el suelo se mantendrá en una situación equivalente a barbecho durante toda la vida útil del proyecto, permitiendo su reagregación y reestructuración, favoreciendo el desarrollo de vegetación diversa por formación natural y espontánea, por sobre los monocultivos, aumentando la biodiversidad silvestre del sitio, mejorando aspectos como su porosidad, penetración permanente de raíces, se reagregarán sus partículas mejorando su estructura, y desarrollará una capa orgánica en superficie y primeros centímetros del perfil. Esta mejora implicará que aumentará la biodiversidad del suelo, disminuirá la erosión con la presencia de una cobertura herbácea uniforme, y consecuentemente se descarta el riesgo de impermeabilización o compactación del suelo en el sector de paneles. Empleando los criterios expuestos en la “Guía Evaluación Ambiental Recurso Natural Suelo D-RNN-EIA-PR-005” del Servicio Agrícola y Ganadero (2019) sobre los efectos, características o circunstancias sobre los recursos naturales dispuestos en el Art. 6° del D.S N° 40/2012, si bien no existirá pérdida de suelos (ya que los paneles se fijan sobre estacas), este temporalmente no podrá hacer uso agrícola (Clase III) por emplazamiento de obras del proyecto fotovoltaico. A pesar de ello, este no perderá su capacidad de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o contaminación.

En cuanto a la capacidad de sustentador de biodiversidad de flora y fauna, la descripción del área de influencia (Anexo 2.4 y Anexo 4.5 de la Adenda complementaria) da cuenta de una matriz altamente intervenida (condición característica de los ambientes agrícolas), en la cual la comunidad de flora está conformada solo por un 28% de taxas nativos, mientras que las especies de fauna registradas son habituales en los ensambles agrícolas, en su mayoría corresponden a passeriformes, que se caracterizan por su vagilidad y amplitud de usos de hábitats, con un 20% de especies introducidas.

Cabe señalar que, para ninguno de los dos componentes (flora y fauna) se registraron especies en categoría de amenaza. En función de estas condiciones, es posible concluir que la construcción y operación del Proyecto no generará una afectación significativa de la capacidad de sustentador de biodiversidad, sobre todo porque no genera la impermeabilización ni compactación del recurso suelo, quedando disponible para el crecimiento de vegetación y uso (p.e. alimentación, refugio y reproducción) de fauna.

Si bien el proyecto no afectará el recurso suelo, se estima el uso temporal del suelo con CUS III para efectos de construcción del proyecto. Por este motivo, se presenta en el Anexo 3.3 de la adenda Compromisos Ambientales Voluntarios el CAV-1: Mejoramiento disponibilidad de agua a nivel predial con fines de mejoramiento de suelos.

Finalmente, se indica que el Proyecto en ninguna de sus etapas realizará algún tipo descarga sobre el recurso suelo que conlleve su contaminación.

Debido a que el suelo no será intervenido bajo los paneles fotovoltaicos, no existirá detrimento de su condición química ni física (no variará su profundidad, pendiente, textura, estructura, pedregosidad, drenaje, alcalinidad, etc.). A su vez, es importante mencionar que para efectos de construcción del Proyecto no realizará escarpe en el área de proyecto, considerando únicamente la limpieza del terreno, en las zonas que sea necesario, actividad que consiste principalmente en la corta de vegetación y en el despeje superficial referido al despedregado de piedras de gran magnitud.

Por otro lado, las excavaciones serán puntuales para el hincado de estructuras (aprox. 2,0 metros de profundidad) en el área de planta y para la implementación de los postes necesarios para albergar la línea de evacuación (aprox. 1,5 metros de profundidad). La tierra excavada será utilizada en el relleno de las zanjas (una vez se haya instalado el cableado en ellas) y de las áreas donde se implementen los postes (a modo de soporte), estimando en un peor escenario la utilización de excedente en nivelación de terreno. Por tanto, se confirma que el material excavado será reutilizado en su totalidad en el mismo terreno no generando excedentes que deban trasladados a otros sectores.

Se indica también que tanto los paneles como los inversores, los cuales utilizarán la mayor parte de la superficie del parque, corresponden a instalaciones puntuales que no intervienen el curso natural del agua sobre el suelo. Se indica que la posición inclinada de los paneles que cambia de ángulo durante el día al seguir el sol, y la distancia de 8 m aproximadamente que separa a las mesas de los módulos fotovoltaicos, permite el escurrimiento de las aguas de lluvias hacia el recurso suelo por lo que la zona tampoco estará afectada a impermeabilización, conservando el suelo natural y la vegetación del estrato herbáceo existente y que crecerá naturalmente.

Por otro lado, la pendiente natural del predio no será intervenida y las aguas lluvias serán infiltradas naturalmente en el terreno y/o evacuadas por escurrimiento superficial hacia la zona de derrame o canales cauces artificiales. Esto debido a que las actividades del



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

	proyecto no modificarán el régimen de escorrentía existente en el predio, dado que se descarta la actividad de escarpe durante la fase de construcción. Por último y para mayor abundamiento, se incluye en Adenda un estudio con modelo de Riesgo de Activación de Procesos Erosivos para la condición actual y con proyecto, incluyendo mapa de pendientes en Anexo 4.8 de la Adenda, desarrollado a partir de la Guía “Evaluación de Impactos de Riesgos de Activación de Procesos Erosivos” (SAG, 2016). Se modeló el riesgo de erosión bajo las condiciones de cobertura vegetal actual y futura con proyecto. Por tanto, se evaluaron las características de textura y profundidad de suelo; erodabilidad; pendientes; riesgos edafotopográficos, cobertura vegetal; vulnerabilidad; y agresividad climática. Bajo las condiciones actuales de uso agrícola con cultivo de especies anuales que incluyen arado del suelo y un periodo sin cobertura vegetal, se presentan riesgos medios (70% de la superficie), alto (24%) y muy alto (6%), situación que cambiará a riesgo bajo y medio con una pradera permanente bajo los paneles fotovoltaicos. Del modelo desarrollado, es posible indicar que el sector de mayor riesgo de erosión actual (muy alto), corresponde al sector de suelo poco profundo y con poca cobertura vegetal (producto de ciclos de cultivos anuales con laboreo del suelo), seguidos de riesgo alto en el área cultivada con laboreo que genera desprotección del suelo en el sector sur-poniente, y a la mayor pendiente en un área reducida al nor-oriente del área de estudio. Al modelar el riesgo de erosión con proyecto, el principal cambio se produce en el factor de desprotección del suelo, donde el abandono del uso agrícola (laboreo anual del suelo) permitirá mantener una pradera perenne. En consecuencia, el riesgo de erosión cambiará a bajo y medio. En conclusión, no se generarán o presentará pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes, debido a las características del proyecto, lo cuales fueron desarrollados en los acápite precedentes y las características físicas y topográficas del área de emplazamiento . El proyecto no contempla la disposición de residuos sólidos o líquidos al suelo, sino que conforme a la normativa ambiental y sectorial vigente, identificada en el capítulo 8 de este informe. Las aguas servidas serán manejadas con soluciones sanitarias como baños químicos y fosa séptica autorizados por la autoridad competente. Con todo lo anterior es posible concluir que las partes, obras y acciones del proyecto en todas sus fases no producirán un impacto significativo por pérdida y/o degradación del suelo y su capacidad para sustentar biodiversidad.
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	El área de influencia del proyecto muestra un alto grado de intervención antrópica en su suelo donde actualmente existen instalaciones industriales y de bodegaje, fajas de caminos y superficies de uso agrícola y forestal. Del análisis de singularidades ambientales de vegetación, no se detectó la presencia de formaciones vegetales únicas, escasas, relictuales o frágiles en el área de influencia del Proyecto, tampoco se identificaron formaciones correspondientes a bosque nativo de preservación. Respecto a especies en categoría de conservación, no se registraron especies en alguna categoría. Referente a las unidades vegetacionales registradas en el área de influencia, cabe destacar que los suelos agrícolas para cultivo y las praderas de uso ganadero cubren la mayor superficie. Se puede resumir que el área donde se pretenden emplazar los paneles



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	fotovoltaicos se encuentra íntegramente sobre un terreno de uso agrícola sin vegetación arbórea y arbustiva. Por su lado la línea eléctrica la LTE si se encuentra sobre un Bosque mixto el cual se compone de especies exóticas como <i>Acacia melanoxylon</i>, <i>Eucalyptus globulus</i> y un conjunto de especies nativas como <i>Quillaja saponaria</i> y <i>Lithraea caustica</i>, en una superficie de 0,33 hectáreas. Por otro lado, también es posible encontrar plantaciones forestales de <i>Eucalyptus globulus</i> y <i>Pinus radiata</i>. El resto de la LTE se proyecta sobre la faja fiscal o áreas altamente intervenidas. En relación a la corta, 0,22 ha bajo la LTE quedarán afectas al PAS 149 correspondientes a la corta de plantaciones forestales de <i>Eucalyptus globulus</i> y <i>Pinus radiata</i> ubicadas al interior del Fundo El Castillo, debido al despeje de la faja de seguridad para la instalación de una línea eléctrica de media tensión de 12 kV que forman parte de las obras permanentes del Proyecto. En el Anexo 4.5 de la Adenda Complementaria se encuentra la Línea de Base de Flora y Vegetación actualizada y en el Anexo 2.2 las obras del proyecto en formato shapefiles. En relación a la significancia del impacto, es importante considerar que el área de influencia se encuentra inmerso en una matriz urbano-rural donde se puede observar un mosaico de formaciones vegetacionales nativas, mixtas y exóticas y un alto efecto de la intervención antrópica. Respecto de esto último, las formaciones vegetacionales asociadas a la LTE del proyecto se encuentran altamente intervenidas, tanto por actividades relacionadas con el quehacer urbano como por la presencia de especies exóticas. En particular se observan elementos alóctonos como eucaliptus, pinos, acacios, cipreses distribuidos a lo largo de la LTE y una serie de especies exóticas adicionales que componen el 71% de la flora del área de influencia. Adicionalmente no se identificaron especies en categoría de conservación ni singularidades ambientales relevantes en relación a la vegetación. Por lo antes señalado, es posible descartar cualquier tipo de efecto adverso significativo sobre este componente de los recursos naturales renovables.
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.	Respecto a la fauna terrestre, se realizó dos campañas de terreno descrita en el Anexo 4.5 de la DIA, los días 8 de abril, 14 al 16 de julio de 2021, en la cual se realizaron 20 estaciones de muestreo. De estas, ocho corresponden a transectos pedestres, cinco trampas cámara, tres puntos de playback de anfibios y rapaces, dos líneas de 25 trampas Sherman durante dos noches (100 trampas/noche) y dos estaciones de registro de vocalizaciones de quirópteros. De acuerdo con los resultados de la campaña, se tiene que en el área de influencia se registró la presencia de 36 especies, de las cuales 25 corresponden a aves, ocho mamíferos, dos a reptiles y un anfibio. De las 36 especies, 30 corresponden a especies nativas y seis a especies introducidas. Se registraron cuatro especies listadas en categoría de conservación. Dos especies corresponden a reptiles: <i>L. lemniscatus</i> y <i>L. tenuis</i>, ambas listadas en Preocupación menor (DS 19/2012 MMA). Una especie de mamífero correspondiente a <i>T. brasiliensis</i>, listada en Preocupación menor (D.S. 6/ 2017 MMA); y una especie de anfibio correspondiente a <i>B. taeniata</i>, listada como Casi amenazada (D.S. 42/2011 MMA). Con respecto a <i>B. taeniata</i>, durante ambas campañas fue posible establecer que su área de ocupación se circunscribe a una depresión húmeda que NO se superpone con el diseño actualizado del Proyecto. En ocasión de la Adenda N°1 de la DIA, el proyecto fue modificado, así como también el AI de fauna terrestre, dando como resultado que ésta última no se superpone con el área de ocupación de <i>B. taeniata</i>, por lo tanto, las obras y actividades del proyecto actualizado no se encuentran emplazadas sobre el área de ocupación de dicha especie. Por este motivo no es pertinente efectuar un rescate y relocalización, y por lo tanto, el PAS146 presentado en la DIA (Anexo 3.4, DIA) no es aplicable por cuanto el área de ocupación de <i>B. taeniata</i> no será intervenida por el Proyecto en ninguna de sus etapas. En conclusión, la versión actualizada del Proyecto presenta una ocupación espacial más favorable para <i>B. taeniata</i> respecto del la ubicación
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes	Respecto a la fauna terrestre, se realizó dos campañas de terreno descrita en el Anexo 4.5 de la DIA, los días 8 de abril, 14 al 16 de julio de 2021, en la cual se realizaron 20 estaciones de muestreo. De estas, ocho corresponden a transectos pedestres, cinco trampas cámara, tres puntos de playback de anfibios y rapaces, dos líneas de 25 trampas Sherman durante dos noches (100 trampas/noche) y dos estaciones de registro de vocalizaciones de quirópteros. De acuerdo con los resultados de la campaña, se tiene que en el área de influencia se registró la presencia de 36 especies, de las cuales 25 corresponden a aves, ocho mamíferos, dos a reptiles y un anfibio. De las 36 especies, 30 corresponden a especies nativas y seis a especies introducidas. Se registraron cuatro especies listadas en categoría de conservación. Dos especies corresponden a reptiles: <i>L. lemniscatus</i> y <i>L. tenuis</i>, ambas listadas en Preocupación menor (DS 19/2012 MMA). Una especie de mamífero correspondiente a <i>T. brasiliensis</i>, listada en Preocupación menor (D.S. 6/ 2017 MMA); y una especie de anfibio correspondiente a <i>B. taeniata</i>, listada como Casi amenazada (D.S. 42/2011 MMA). Con respecto a <i>B. taeniata</i>, durante ambas campañas fue posible establecer que su área de ocupación se circunscribe a una depresión húmeda que NO se superpone con el diseño actualizado del Proyecto. En ocasión de la Adenda N°1 de la DIA, el proyecto fue modificado, así como también el AI de fauna terrestre, dando como resultado que ésta última no se superpone con el área de ocupación de <i>B. taeniata</i>, por lo tanto, las obras y actividades del proyecto actualizado no se encuentran emplazadas sobre el área de ocupación de dicha especie. Por este motivo no es pertinente efectuar un rescate y relocalización, y por lo tanto, el PAS146 presentado en la DIA (Anexo 3.4, DIA) no es aplicable por cuanto el área de ocupación de <i>B. taeniata</i> no será intervenida por el Proyecto en ninguna de sus etapas. En conclusión, la versión actualizada del Proyecto presenta una ocupación espacial más favorable para <i>B. taeniata</i> respecto del la ubicación



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso de 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.

de partes y obras presentadas en la DIA, por lo cual el PAS146 previamente presentado no aplica a la evaluación ambiental del Proyecto en su actual diseño.

No se registraron especies endémicas del territorio nacional. No se registraron especies con poblaciones reducidas, ni especies de distribución restringida. Se registró en baja densidad dos especies reptiles de baja movilidad, que a su vez se encuentran listadas en Preocupación menor, correspondiente a *Liolaemus lemniscatus* y *Liolaemus tenuis*.

Adicionalmente, dadas las características del proyecto, no se prevé la generación de emisiones que pudieran generar efectos adversos significativos sobre la calidad y cantidad de los recursos naturales renovables terrestres.

Se destaca también, que según ORD. N°3 de fecha 04 de enero del 2022, el SAG se pronunció conforme a la adenda complementaria de la DIA.

En el área de influencia se constató la presencia de 5 cauces artificiales, que transportan aguas de riego denominados canal Derivado Poder Campesino, por el sur; canal Pichidiuto, por el norte; acequias norte y sur, por el poniente; y antiguo canal de derrames, por el oriente. Estos cauces corresponden a 5 cauces menores (porteo menor a 2.21 m³/s) correspondientes a acequias de riego. De acuerdo a la descripción de las obras permanentes y temporales del proyecto y de la fase de construcción, la intervención del proyecto no requerirá la respectiva autorización de modificación de cauce, dado que según la Res. DGA N°135/20 y el Memo DGA N°118/20 los cauces descritos en el área de influencia poseen un caudal inferior a 500 litros por segundo. Si bien El canal derivado Poder Campesino posee una capacidad de porteo superior, se encuentra fuera de la zona del Proyecto, por lo que no será intervenido.

Respecto a la hidrogeología del sector, el área se encuentra sobre un sustrato de origen volcánico semiconsolidado, con estrato de materiales medios a gruesos en una matriz areno limosa, el que presenta características de un acuífero libre a semi confinado por lo que presenta condiciones estables, con poca oscilación. En esa línea, los niveles estáticos en la zona se han registrado mediante mediciones in situ en el polígono del proyecto, entre los 2 a 2.8 metros bajo el nivel del terreno, mientras que fuera de los límites del polígono del parque, los niveles se registran entre los 2.3 a 5.7 metros bajo el nivel del terreno.

Respecto a los niveles piezométricos, según el registro asociados a la solicitud de derechos de aprovechamiento de aguas, los niveles que se han registrado en el sector se encuentran en tornos a los 2.3 a 5.7 metros de profundidad bajo el nivel del terreno (m.b.n.t.).

Según el Estudio de mecánica de suelos (Anexo 4.12 de la Adenda) se detectó la presencia del nivel freático a una profundidad media de 2,3 m. Referente a los registros de las calicatas realizadas, se reconoció un nivel saturado en el área de estudio a profundidades superficiales entre 2,0 y 2,8 metros con geometría de nivel hipodérmico (interflujo) alimentado por recientes precipitaciones en la zona y que circula en modo somero a través de litologías más sueltas en dirección a cauces superficiales y hacia acuíferos más profundos, observándose en todas las excavaciones prospectadas. Asimismo, los registros analizados en los ensayos geofísicos indican la existencia de un horizonte de suelo con alta humedad a los 3,7 metros de profundidad. Por tanto, según el análisis de las prospecciones realizadas y los antecedentes del DGA se reconoce un acuífero libre con profundidad de nivel freático variable entre 2,0 y 3,7 metros. De acuerdo con lo presentado en el Capítulo 1 de la DIA, se fijarán los soportes de los paneles fotovoltaicos directamente al terreno, a una profundidad máxima de hasta 2 metros, lo cual se realizará a través de hincado, fundas o fundaciones, según el suelo lo permita.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

	Con los antecedentes brindados, se fundamenta que el proyecto no requerirá de la acción de agotamiento de napa subterránea y/o superficial. El proyecto cumple y considera todas las medidas técnicas y prácticas necesarias para evitar la contaminación de suelos y aguas. Además, según las características del proyecto, en cuanto a la generación de emisiones atmosféricas, éstas corresponden a material particulado (MP, MP10 y MP2,5) y gases de combustión de motores (COV, NOx, SO2, CO y NH), descritos en secciones anteriores, en cantidades poco significativas, por tanto, no afectarán las condiciones de línea base en las que se encuentran el suelo, el aire o el agua ni su capacidad para sustentar la biodiversidad. Las emisiones y residuos serán de baja magnitud y con una temporalidad acotada (seis meses de construcción), concentrándose principalmente en la fase de construcción. La generación de emisiones y residuos en la fase de operación serán mínimas y sólo estarán asociadas a las actividades de mantención de las obras del proyecto. Así se concluye que el proyecto presenta emisiones que no generarán impactos significativos y en cumplimiento a la normativa vigente según se detalló anteriormente. Se concluye que el proyecto, no genera efectos adversos significativos por estas materias.
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.	Respecto al impacto de ruido sobre la fauna, teniendo en consideración la Guía de Evaluación Ambiental: Componente Fauna Silvestre D-PR-GA-01 publicada por el SAG del Ministerio de Agricultura en 2016, la cual en su punto 6.1, letra (g) recomienda utilizar como referencia el documento de la EPA que establece como referencia un máximo de 85 (dB) para no generar efectos sobre fauna silvestre, esto tanto en el periodo diurno como en el nocturno. Además, el proyecto no generará niveles de ruido significativos en ninguna de sus fases que puedan afectar a los recursos naturales del entorno. De acuerdo a lo descrito en el Anexo 4.5 de la Adenda, en el área de influencia se registraron 30 especies nativas y 6 especies introducidas, todas correspondientes a especies habituales en este tipo de ambientes, se detectaron cuatro especies listadas en categoría de conservación. dos corresponden a reptiles de baja movilidad: <i>L. lemniscatus</i> y <i>L. tenuis</i>, ambas listadas en preocupación menor (DS 19/2012 MMA). Una especie de mamífero correspondiente a <i>T. brasiliensis</i>, listada en Preocupación menor (D.S.N° 6/2017 MMA); y una especie de anfibio correspondiente a <i>B. taeniata</i>, listada como casi amenazada (DS 42/2011 MMA), la cual presenta baja movilidad. Por otro lado, la matriz donde se inserta el área de influencia corresponde a ambientes de cultivo y desechos de cultivo representa un 88,70% del AI. La superficie restante corresponde a los ambientes de Pradera, Bosque mixto y Otros usos, cuyas superficies sumadas representan un 11,32% del AI. Con ocasión de la presentación de la Adenda, el proyecto fue modificado, así como también el AI de fauna terrestre, dando como resultado que ésta última no se sobrepone con el área de ocupación de <i>B. taeniata</i>, por lo tanto, las obras y actividades del Proyecto actualizado no se encuentran emplazadas sobre el área de ocupación de dicha especie. En conclusión, la versión actualizada del proyecto presenta una ocupación espacial más favorable para <i>B. taeniata</i> respecto del proyecto originalmente presentado en la DIA. En este sentido, se concluye que el área de influencia no presenta hábitats que sean relevantes para la nidificación, reproducción o alimentación de la fauna nativa que puedan afectarse por el incremento en los niveles de presión sonora.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

	Así, dadas las características del proyecto, no se prevé la generación de emisiones que pudieran generar efectos adversos significativos sobre la calidad y cantidad de los recursos naturales renovables.
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.	Considerando los antecedentes expuestos en secciones anteriores sobre sobre Riesgo a la Salud de la Población, en el que se describe el manejo y disposición final de los residuos y efluentes generados, se concluye que el proyecto dará un manejo adecuado a cada uno de los residuos generados, dando cumplimiento en todo momento a la normativa sanitaria aplicable, y se obtendrán las autorizaciones que la Autoridad Sectorial (asociadas al PAS 138, 140 y 142 cuyos antecedentes en detalle se encuentran en Anexos 5.1, 5.2 de la Adenda N°1 de la DIA y en Anexo 5.1 de la Adenda complementaria respectivamente, por lo que se concluye que la ejecución del proyecto no generará impactos adversos significativos sobre los recursos naturales renovables. Para el caso de las sustancias peligrosas requeridas por el proyecto, estas se dispondrán en una bodega de almacenamiento temporal, dando cumplimiento con el D.S. N° 43/2015, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. La bodega contará con rótulos externos e internos, que indiquen las clases y divisiones de las sustancias almacenadas. Los rótulos ubicados en todos los muros externos de la bodega indicarán los tipos de sustancias almacenadas en su interior. Así, la utilización y/o manejo de productos químicos y residuos no afectará recursos renovables, ya que estos serán manejados con el fin de asegurar su adecuada contención, manipulación y disposición final a través de empresas y en sitios de disposición final autorizados.
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	Para la materialización de este proyecto, no se requiere de la explotación de algún recurso hídrico señalado en el Artículo 6 letra g) del Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental, Decreto Supremo N° 40/2012 MMA. En cuanto al agua requerida para consumo humano en Fase de Construcción se contará con bidones dispensadores de agua purificada, los cuales serán adquiridos a terceros autorizados por la SEREMI de Salud respectiva. Estos dispensadores serán dispuestos en la Instalación de Faenas para el consumo de los trabajadores. Cabe destacar que los residuos provenientes de los baños químicos (Fase de Construcción y Cierre) y lodos de fosa séptica (Fase de Operación) serán manejados acorde lo establecido en el D.S. N° 594/1999 del MINSAL y serán retirado por una empresa debidamente autorizada y dispuesto en un sitio debidamente autorizado por la autoridad sanitaria de la Región. No se contempla vertimiento a cauces naturales o artificiales Para mayores antecedentes, ver Anexo 5.1 de la Adenda sobre PAS 138. Con el objetivo de evitar una posible afectación de aguas subterráneas, el Titular propone medidas para preservar tanto la calidad como cantidad del recurso hídrico, confirmando que, ante afloramientos de aguas subterráneas en algún sector del área del Proyecto (fase de construcción), se ejecutarán medidas para proteger la cantidad y calidad del recurso hídrico. Durante la construcción se requerirá 643 m³ de agua para las tareas de humectación de los frentes de trabajo, áreas de tránsito al interior de la Instalación de Faenas y para actividades que generen movimientos de tierras (carga y descarga de camiones, excavaciones y escarpes). Esta será suministrada por proveedores autorizados, mediante camiones aljibe que almacenarán el agua en un estanque de 10 m³ dispuesto para estos fines. No se considera agua para lavado de camiones, ruedas ni tolvas dentro de la obra, por lo que no se requerirá agua para tales actividades.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	Por otra parte, se deja establecido que el proyecto, en ninguna de sus fases, considera realizar la recarga artificial del acuífero y, por consiguiente, no se solicitarán derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas con cargo a obras de recarga. El proyecto no afectará aguas subterráneas que contengan aguas milenarias y/o fósiles, debido a su ubicación y a la ausencia de este tipo de unidades acuíferas en el área de influencia del Proyecto. Cabe precisar que las aguas subterráneas (milenarias y fósiles) objeto de protección de la norma, se ubican en el Altiplano y zonas de la alta Cordillera de Los Andes. El proyecto no contempla el uso o extracción de aguas que pudiesen generar un ascenso o descenso de los niveles de agua de lagos o lagunas; debido a su ubicación y el emplazamiento de sus partes; ello considerando que el área de influencia del proyecto no se registra la existencia de esta clase de unidades lacustres. El proyecto no contempla la intervención de vegas ni bofedales que pudiesen verse afectados por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y su biodiversidad, ello debido a su ubicación y el emplazamiento de sus partes y obras. Cabe precisar que las vegas y bofedales corresponden a humedales andinos ubicados en las Regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta. El proyecto no se localiza en zonas o áreas de humedales, estuarios o turberas que pudieren verse afectados por el ascenso o descenso de los niveles de agua. El proyecto no considera la intervención de ningún glaciar en ninguna de sus fases, pues no se identifican este tipo de unidades en el área de influencia del mismo.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	De acuerdo a los objetivos y la tipología del proyecto, no se contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados, en ninguna de las fases de desarrollo.

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	- Susceptibilidad de obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.
-------------------	--



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

	- Potencial alteración de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El Proyecto se ubica en un área rural inmediata a una zona de extensión urbana de carácter productivo e industrial. Como área de influencia del medio humano se definió un buffer de 500 metros sobre el perímetro del terreno donde se emplazará el proyecto y de 250 metros por lado desde el centro del trazado de la línea de evacuación y camino de acceso (existente), quedando conformada por: • Obras, partes y acciones del Proyecto, considerando 500 m de buffer alrededor de los terrenos a utilizar. Se emplaza en parcela de uso originalmente agrícola-forestal. • Línea de evacuación hasta el alimentador Sor Vicenta, PC PP 163141 con una extensión de aproximadamente 3,73 km y 250 m. por lado. Recorre dos tramos, el primero se proyecta en camino existente que recorre un área productiva ocupada principalmente por servicios y faenas del sector secundario de la economía (Avenida Las Industrias) y el segundo continúa por un camino de ripio de anchura variable, sin enrolar que une en sentido norte a sur, la Ruta 177 con la Ruta Q-105. • Ruta 177, que corresponde a la antigua Ruta 5 Sur actualmente denominada Avenida Las Industrias camino con pavimento con una calzada por sentido de tránsito. • Camino de acceso al Proyecto, actualmente existente y que será utilizado para el tránsito del Proyecto durante su fase de construcción y operación. Se corresponde con el ingreso a loteo industrial. Detalles en figura 1 “Área de Influencia Medio Humano” del Anexo 2.7 de la DIA. Las localidades que conforman el área de influencia del Parque Fotovoltaico corresponden a El Avellano y Natre Rarincó. La primera localidad se asocia a una extensa área categorizada como fundo-hacienda-estancia. En el caso de Natre Rarincó, se liga a los caseríos Las Industrias y Las Nieves. En el área de influencia habitan 688 personas en 272 viviendas particulares, 267 tipo casas, 3 conventillos, 1 media agua y 1 de otro tipo. El patrón de asentamiento es disperso, asociado a las diferentes parcelas del sector, sumado a que se encuentran en un proceso de cambio de uso por presión de desarrollo urbano.
Reasentamiento de comunidades humanas	El proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas. El proyecto se desarrollará íntegramente en un área de influencia agro-industrial preexistente.
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 no interviene, usa o restringe el 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 tiene considerado traslados de personal, maquinaria e insumos; no obstante, dicho tránsito se realizará a través de vías existentes, sin necesidad de habilitar nuevos caminos para conectar hacia dicha ciudad, por lo que no se considera potencial afectación a recursos naturales. Las principales actividades productivas del sector se asocian principalmente con la industria y de servicios, debido a las actividades de manufactura, de mano de empresas madereras y metalúrgicas, talleres mecánicos, elaboradoras de bebidas y alimentos, empresas de transporte y almacenamiento, automotoras, entre otras, que atrae diariamente personas a trabajar. Como se deduce del Estudio complementario de medio Humano (Anexo 4.4 de la Adenda complementaria), el Proyecto se emplaza al interior del Fundo El Molino,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

	específicamente en un predio en desuso. Del área de influencia del medio humano (AIMH) del Proyecto en general, y del predio en el que se emplazará el PFV Miño, en particular, no se efectúa uso ni extracción de recursos naturales por parte de los grupos humanos indígenas y no indígenas presentes y no presentes en el AIMH del Proyecto. De este mismo modo, es necesario destacar que el PFV Miño empleará 23ha del fundo en cuestión, cuya superficie total es de 460ha, lo que representa el 5% de este y no produce ningún tipo de impacto sobre la explotación agrícola extensiva que ahí se desarrolla. En este sentido, y considerando que el Proyecto no intervendrá, ni hará uso ni restringirá el acceso a los recursos naturales que puedan ser utilizados como sustento económico o para uso tradicional como medicinal, espiritual o cultural por parte de la población local, en consecuencia, y dadas las condiciones y naturaleza del presente Proyecto, se puede concluir que no se afectan los elementos del presente literal. Dicho lo anterior, no se prevé impactos relativos a la intervención, uso o restricción del acceso a los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	La principal ruta de acceso al área del proyecto corresponde a la Ruta 177, también denominada Av. Las Industrias. En cuanto a sus características, la Av. Las Industrias corresponde a una ruta bidireccional con una única calzada y berma, pavimentada y en buen estado, que corresponde al acceso principal desde el norte hacia la ciudad de Los Ángeles. El ingreso al Proyecto se realizará a través de un camino privado al interior del sector Ex Fundo El Castillo, vía a la que se accede por medio de la Avenida Las Industrias, tal y como fue abordado en el presente Estudio complementario. Esta última ruta, vale decir, la Avenida Las Industrias, presenta una circulación continua de vehículos livianos y pesados. El transporte de los materiales, tales como, hormigón, fierro, cables y áridos se realizará desde los lugares de venta o almacenamiento hasta la obra, y estará a cargo del proveedor del material más cercano a ésta. En la tabla 4.6.2 de este informe se muestra el flujo de camiones y vehículos menores y frecuencia desde origen a destino. Sobre el flujo de camiones en el camino de acceso durante la fase de construcción se aclara que: según información de la Tabla 1-18 Flujo Vehicular Fase Construcción presentada en el Capítulo 1, Descripción del Proyecto se consideran: 318 viajes de camión tipo rampla (asociados a transporte de paneles, estructuras, inversores, cables, maquinarias y equipos), 20 viajes de camión mixer (hormigón), 30 viajes de camiones medianos (transporte de residuos), 480 viajes de camión aljibe (humectación) , 1.140 viajes de camioneta y 480 viajes de buses, estos dos últimos asociados a traslado de personal. Ahora bien, de acuerdo con el cronograma de la construcción presentado en la Tabla 1-15 Cronograma Propuesto-Fase de Construcción presentada en el Capítulo 1, Descripción del Proyecto se considera que los viajes de los camiones tipo rampa y mixer ocurrirán los primeros 3 meses del proyecto; en tanto los viajes de camiones medianos, aljibe y de transporte de personal se darán durante los 6 meses de la fase de construcción. Por lo anterior, se estima que existirá un flujo promedio de: 5,6 viajes diarios de camiones tipo rampa y mixer durante 3 meses; 0,25 viajes diarios de camiones de residuos; 4 viajes diarios camiones aljibe, 4 viajes diario de bus para traslado de personal



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

y 9,5 viajes diarios en camioneta, durante 6 meses. Así el flujo vehicular promedio durante los primeros tres meses del Proyecto será de 23,35 viajes por día (con un promedio de 2,3 viajes por hora) y 17,75 los últimos tres meses del Proyecto (con un promedio de 1,75 viajes por hora).

En anexo 4.10 de la Adenda de la DIA se presentó el Estudio de Impacto Vial del proyecto.

Realizados los análisis correspondientes, se concluye que los efectos del “Parque Fotovoltaico Miño” en general, no son significativos sobre la red vial pública existente. De los tramos viales analizados, el proyecto no evidencia variaciones significativas en el tránsito vehicular y el aumento en los tiempos de desplazamientos, respecto a los registrados en la situación sin proyecto, manteniéndose las mismas condiciones operativas. Sin embargo, habría una leve variación del grado de saturación lo que sería controlado con restricción del paso de camiones en horarios de mayor actividad vehicular presentado como un compromiso ambiental voluntario, restringiendo el horario en punta mañana y punta tarde, previa coordinación con transportistas.

Si bien se registra Niveles de Servicio E en tramos con calzada única bidireccional (CUB correspondiente a Tramo 2 y Tramo 3), próximo a la capacidad de la vía, donde la congestión vehicular se debe a una condición basal y no es atribuible al proyecto. Luego, la variación del grado de saturación con proyecto en Fase de Construcción presenta un incremento de 1 punto porcentual respecto al Caso Base 2022, por tanto, el aumento del flujo vehicular en la Fase de Construcción no representa una alteración significativa con la implementación del proyecto.

Asimismo, es importante considerar la temporalidad de las obras, ya que tienen una duración de 6 meses, por lo que concluidas estas labores se prevé la reducción de flujo vehicular. En consecuencia, los efectos del proyecto son catalogados como leves, en función de la duración, extensión y magnitud del impacto vial

Por su parte, en la Fase de Operación se mantiene el Nivel de Servicio E en tramos con calzada única bidireccional (CUB correspondiente a Tramo 2 y Tramo 3), próximo a la capacidad de la vía, donde la congestión vehicular se debe a una condición basal y no es atribuible al Proyecto. En esta fase no existe una variación del grado de saturación respecto al Caso Base 2022, por lo que las mantenciones periódicas (trimestrales) no representan una alteración significativa con la implementación del proyecto.

Lo anterior significa que, en los tramos viales analizados, el proyecto no evidencia variaciones significativas en el tránsito vehicular y el aumento en los tiempos de desplazamientos, respecto a los registrados en la situación sin proyecto, manteniéndose las mismas condiciones operativas (mismo nivel del servicio y una leve variación del grado de saturación que serían controlado con restricción del paso de camiones en horarios de mayor actividad vehicular).

Por ultimo y para mayor abundamiento, se informa que el acceso al proyecto se ubica en la Ruta 177, a través de un camino de paso de carácter vecinal (público), por lo tanto, será presentada la solicitud de factibilidad de acceso en la Dirección Regional de Vialidad para su aprobación durante el proceso de evaluación del proyecto. El titular se compromete a que, una vez obtenida la RCA y previo inicio de la fase de construcción, se materializará el proyecto de ingeniería de la mencionada ruta.

En cuanto a las medidas de seguridad vial, se implementarán señaléticas de tránsito. Para el control del tránsito, el personal de la obra, comúnmente llamados “Bandereros” coordinarán y otorgarán el derecho de paso alternado en la vía de acceso, utilizando la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

	señal PARE/SIGA. Adicionalmente, en la vía se instalarán señales de tránsito de advertencia de obra, al menos 200 metros antes de la entrada al predio. Finalmente, dados los resultados obtenidos por Estudio Vial, las medidas de manejo planteadas y sobretodo tomando en consideración que los efectos sobre la vialidad por las Etapa de Construcción del proyecto tienen una duración acotada (6meses), se puede afirmar que no se generará alteración significativa a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos cercanos al proyecto. No se generará obstrucción o restricción a la libre circulación, la conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, ni tampoco se producirá alteración al acceso o a la calidad de los bienes, equipamiento, servicio o infraestructura básica.																								
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El proyecto no interviene ni bloquea ninguna vía de comunicación, y por lo mismo no generará alteración alguna al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica de los grupos humanos. En cuanto a las vibraciones, según lo analizado en literal b) de tabla 6.1 de este informe, se puede observar que tanto las Velocidades Peak de Partículas (PPV) como los Niveles de Vibración (Lv) cumplen con los criterios de evaluación de referencia establecidos en el documento FTA Report N° 0123 del año 2018 “Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual” de la Administración Federal de Transportes (FTA) de Estados Unidos, que establece entre otras consideraciones criterios sobre daño estructural, y grados de molestia sobre la comunidad como norma de referencia concluyéndose que no se generarán impactos severos o significativos por esta materia. No se altera el acceso a los establecimientos educacionales, centros de salud, existentes en su totalidad fuera del área de influencia, al no contemplar entre sus objetivos un aumento en la cantidad de población residente en el sector. El proyecto no requerirá del uso de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, toda vez que contará con infraestructura propia para dar solución a todas las necesidades que pudiesen surgir durante su ejecución. No obstante, en base a la información presentada en la información complementaria de la Caracterización de Medio Humano (Ver Anexo 6.2 de la Adenda N°1 de la DIA), se desprende que en el AIMH existen las siguiente infraestructura comunitaria o similar cercana a las obras: <table><tr><th>Descripción</th><th>Coordenadas UTM Este</th><th>Coordenadas UTM Norte</th><th>Caminos asociados</th><th>Fase Construcción /Operación/Cierre</th><th>Distancia desde las partes y obras</th></tr><tr><td>Escuela Santa Pilar y Animita</td><td>735.604</td><td>5.854.998</td><td rowspan="4">Ruta 177 (Av. Las Industrias)</td><td rowspan="4">Construcción . Línea de Evacuación</td><td>29,12 m</td></tr><tr><td>Cementerio</td><td>735.719</td><td>5.854.758</td><td>37,8</td></tr><tr><td>Centro Recreativo y de Eventos</td><td>735.691</td><td>5.854.735</td><td>27</td></tr><tr><td>Iglesia Evangélica y viviendas</td><td>736.116</td><td>585.865</td><td>100,8</td></tr></table>	Descripción	Coordenadas UTM Este	Coordenadas UTM Norte	Caminos asociados	Fase Construcción /Operación/Cierre	Distancia desde las partes y obras	Escuela Santa Pilar y Animita	735.604	5.854.998	Ruta 177 (Av. Las Industrias)	Construcción . Línea de Evacuación	29,12 m	Cementerio	735.719	5.854.758	37,8	Centro Recreativo y de Eventos	735.691	5.854.735	27	Iglesia Evangélica y viviendas	736.116	585.865	100,8
Descripción	Coordenadas UTM Este	Coordenadas UTM Norte	Caminos asociados	Fase Construcción /Operación/Cierre	Distancia desde las partes y obras																				
Escuela Santa Pilar y Animita	735.604	5.854.998	Ruta 177 (Av. Las Industrias)	Construcción . Línea de Evacuación	29,12 m																				
Cementerio	735.719	5.854.758			37,8																				
Centro Recreativo y de Eventos	735.691	5.854.735			27																				
Iglesia Evangélica y viviendas	736.116	585.865			100,8																				



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

	Estadio: Club Deportivo Atlas	736.339	5.853.438			113,7
	Capilla	736.379	5.853.592	Camino sin enrolar		9,6 m
	Centro Recreativo y de Eventos	735.893	5.854.296	Camino sin enrolar		11,3 m
Todas las anteriores serán afectadas por la Construcción de la Línea de Evacuación eléctrica (instalación de postes y cableado) y ninguna de ellas relacionada a establecimientos de salud. Se espera que el impacto al acceso sea poco significativo toda vez que las obras son menores y temporales. Por otro lado, la empresa declara que establecerá un plan de relacionamiento y la instalación de pantalla acústica modular móvil durante la instalación de postes. En conclusión, el Proyecto producto de sus obras y actividades y en sus distintas fases no alterará el acceso o la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica existentes en el AIMH del proyecto.						
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.	Las principales actividades asociadas a la fase de construcción del proyecto se encuentran acotadas al terreno donde estará el parque fotovoltaico y la instalación de postes no implicará impactos significativos asociados al impedimento o dificultad para el ejercicio de tradiciones culturales o de interés comunitarios. El proyecto no dificulta o impide el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo. Del conjunto de manifestaciones culturales y religiosas que se realizan en el AIMH del Proyecto, la celebración asociada al mes de María, desarrollada durante el mes de noviembre y diciembre respectivamente, aunque específicamente la peregrinación que se desarrolla el día 8 de diciembre sí presenta uso de la red vial del área de influencia, específicamente del camino vecinal del sector Población Las Nieves por el que se proyecta la línea de evacuación del Proyecto. Las celebraciones en cuestión se realizan en una fecha que se traslapa con la fase de construcción del PFV Miño, proyectada inicialmente para el segundo trimestre del año 2022, no obstante el proyecto planificó sus obras de tal forma de no trabajar ese día. Visto de esta manera, partes, obras y/o acciones del Proyecto no afectarán ni impedirán el ejercicio de las actuales manifestaciones tradicionales, culturales o intereses comunitarios existentes en el AIMH del Proyecto, pues no existe sobreposición con ninguna de ellas. En vista de lo anterior, el proyecto no se contrapone con el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, además, el proyecto tampoco generará reasentamiento de comunidades humanas. Sobre la dimensión demográfica del área de influencia, el proyecto no impactará en la población, puesto que los trabajadores se trasladarán diariamente, no pernoctando en el área del proyecto, lo que evitará el contacto con la población cercana. Asimismo, en ninguna de las dimensiones abordadas en la caracterización de la población del Área de Influencia se evidencia un impacto significativo que origine pérdida o modificación de rasgos de la identidad local y una pérdida de sentimiento de arraigo o apego al territorio.					



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

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.	De acuerdo a la información entregada por los entrevistados y el trabajo de campo realizado por el titular si bien existe población que se auto reconoce como perteneciente a un pueblo originario en el AIMH, esta no se encuentra organizada como comunidades o asociaciones indígenas en los respectivos sectores que lo conforman, ni tampoco hay registros de Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (en adelante, GHPPI) que se caractericen por realizar prácticas asociadas a alguna identidad indígena en esta zona, lo que es coherente con la información obtenida de las bases de datos de la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena, donde no se registran comunidades ni asociaciones indígenas constituidas en el AIMH. Según la misma fuente de información, en la comuna de Los Ángeles, existen las siguientes Comunidades y Asociaciones Indígenas constituidas: Pehuencheskdau Mahuida; Los Ángeles; Newenche Los Ángeles; Huillimapu; Pewun Kimun; Newen Amulen; Las Newenches de Santa Fe; We Rakiduum; Newen Domo; Mongen Mapu; Peuman Hue Mapu; We Mapu; Kintun We Mapu. Las que no se verán afectadas por cuanto no hay interferencia con sus sistemas de vida y costumbres. En el área de influencia del proyecto, no existen comunidades indígenas ni asociaciones indígenas, sin embargo, de acuerdo al Censo de Población y Vivienda, 37 personas se consideran pertenecientes a un pueblo originario. Cabe señalar que no se identificaron prácticas culturales asociadas a ningún pueblo indígena en el área de influencia. Por lo tanto, no se prevé afectación de población protegida. Por lo tanto, de acuerdo a los antecedentes presentados en los literales anteriores, se puede concluir que, de acuerdo al artículo 7 del Reglamento del SEIA, el proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, así como tampoco en las áreas de influencia de cada componente, en cualquiera de sus fases.
---	--

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	Susceptibilidad de Afectación sobre Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación por emplazamiento del proyecto
Existencia de poblaciones protegidas	Según los antecedentes de la DIA no se identificó la presencia de comunidades indígenas o la práctica en el área de influencia del proyecto, de expresiones culturales propias de los pueblos indígenas reconocidos en la Ley Indígena.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	El proyecto no provoca impactos sobre recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, consideradas en este artículo, debido a que en el área de influencia del proyecto no se encuentran las componentes ambientales citadas anteriormente. Así como tampoco presenta áreas con valor ambiental en los términos del SEIA.
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.	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	Según los antecedentes de la DIA no se identificó la presencia de comunidades indígenas o la práctica en el área de influencia del proyecto, de expresiones culturales propias de los pueblos indígenas reconocidos en la Ley Indígena. Las organizaciones comunales no realizan ningún tipo de práctica cultural, actividad tradicional, rito o celebración dentro del área de influencia del proyecto. Por otra parte, dentro del área de influencia del proyecto no se identificó el desarrollo de actividades de tipo cultural o intereses comunitarios relacionados a poblaciones protegidas. No se identificó en el área de influencia actividades o prácticas culturales vinculadas a mantener o fortalecer sentimiento de arraigo o pertenencia a una identidad local determinada. Asimismo, de acuerdo al sistema territorial indígena, no se visualizaron comunidades indígenas dentro del área de influencia como tampoco prácticas culturales relacionadas con ellas. De acuerdo a la ubicación geográfica del área del proyecto, se pudo constatar que en el área de influencia determinada para cada componente ambiental no existen poblaciones protegidas y no hay prácticas o expresiones culturales propias de los grupos humanos pertenecientes a los pueblos indígenas reconocidos en la Ley N°19.253. Las asociaciones indígenas existentes en la comuna de Los Ángeles realizan sus actividades fuera del área de influencia. El proyecto no se emplaza en un área que presente algún grado de protección oficial. Cabe destacar que, las áreas protegidas más cercanas corresponden al Parque Nacional Nahuelbuta a más de 60 km del área del Proyecto y La Reserva Nacional Nonguén a más de 70 km del área de emplazamiento del proyecto en línea recta. Por otro lado, la Capilla del antiguo Hospital de San Sebastián ubicado a 5,68 km, y el Fuerte San Carlos de Purén ubicado a 20,65 km, lejos del área de influencia del proyecto. De la misma forma, el área del Proyecto no corresponde a ningún otro tipo de figura de protección, como Monumentos Naturales, Monumentos Históricos, Zonas Típicas, Santuarios de la Naturaleza, o Zonas y Centros de Interés Turístico Nacional. Además, los vehículos utilizados durante las distintas fases del proyecto no transitarán por rutas cercanas a dichas Áreas Protegidas.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	La zona de emplazamiento del proyecto corresponde a un área que presenta una histórica intervención antrópica, agrícola, forestal, industrial, rural y urbana. No existen en el área de influencia del proyecto, poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, consideradas en este artículo, así como tampoco afecta el valor ambiental del territorio en que se emplazará, debido a que en el área de influencia del proyecto no se encuentran las componentes ambientales citadas anteriormente.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

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	Impacto en el paisaje y/o turismo
Existencia de valor turístico	No aplica
Existencia de valor paisajístico	No aplica
No obstante, existirá una antropización del paisaje, debido a la instalación y presencia de la infraestructura asociada al Proyecto, 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.	De acuerdo a lo presentado en la caracterización ambiental del paisaje del área del proyecto (Anexo 4.4 de la Adenda), se determinó que el proyecto está contenido en cinco cuencas visuales (CV), las cuales presentan accesibilidad visual hacia el emplazamiento de las obras del proyecto y presencia de observadores comunes. Estos PO antes mencionados, dieron origen a cinco (5) Cuencas Visuales (CV), que tienen un predominio en su forma irregular, posición del observador a nivel, con vistas panorámicas y cerradas. Desde la CV2 y la CV4, se posee alta absorción visual, en cambio, desde los CV1, CV3 y CV5 tienen una baja absorción visual o áreas ocultas al observador común, debido a la presencia de vegetación y construcciones colindantes al proyecto. Dando como resultado una baja intervisibilidad entre ellas, con una baja visibilidad, donde el área visible se aproxima al 10% de la superficie destinada al proyecto, la cual es visible sólo desde el PO2 y PO4 con mayor fragilidad visual, debido a la cercanía de estas al proyecto. El área de influencia señalada presenta características de homogeneidad, las cuales permiten delimitar visualmente una unidad de paisaje, llamada Pradera Matorral. La cual, ha arrojado una valoración Baja, en su calidad visual, basada en los atributos biofísicos, estructurales y estéticos, en un porcentaje sobre el 60% de los atributos en esta categoría, lo que corresponde a un paisaje común en la Región. Por tanto, sobre la instalación de las partes y obras del proyecto, se determinó que no generarán una alteración en términos significativos, ya que se trata de un paisaje que contiene muy poca variedad de atributos. Asimismo, no se obstruirá la visibilidad de zonas con valor paisajístico. En síntesis, el proyecto no generará efectos significativos en cuanto a la visibilidad del área o sobre los atributos de una zona que a su vez se ha determinado no presenta valor paisajístico
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	El área de influencia del proyecto no tiene valor paisajístico para efectos del SEIA. Se encuentra emplazada en un recinto altamente intervenido, y su entorno se caracteriza con un desarrollo, agrícola, vial e industrial dentro de la comuna, correspondiendo a un área antrópicamente intervenida. Tal como se indica en el Anexo 4.4 “Línea de Base Paisaje” de la Adenda, no se identifica una alteración en términos significativos de los atributos, ya que se trata de un paisaje que contiene muy poca variedad de atributos, comunes y/o



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

	recurrentes en la subzona, constituyéndose como un paisaje con intervención antrópica, donde destaca principalmente la vegetación como atributo que le da valor a la UP. Como se mencionó anteriormente, en el área de proyecto se identificó sólo una unidad paisajística y el análisis de los atributos que lo componen, entregaron como resultado que en la UP Pradera Matorral, valoran sus atributos visuales con una calidad visual Baja, basado en los atributos biofísicos, estructurales y estéticos, en un porcentaje sobre el 60% de los atributos en esta categoría, lo que corresponde a un paisaje común en la Región. De acuerdo a lo anterior, el proyecto no alterará los atributos biofísicos del paisaje. Además, es posible destacar que no hay presencia de un desarrollo de actividad turística en el área de influencia del proyecto, por lo que su ejecución no altera, de acuerdo a su magnitud y extensión, atributos que favorezcan o mantengan el desarrollo de actividades turísticas. En el área de influencia del proyecto no se registró o caracterizó como una zona que posea atributos que le den valor paisajístico, y que además sea susceptible de ser afectados por las partes, obras y acciones del proyecto
b) La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El área de emplazamiento del proyecto no presenta valor turístico, dado que no cuenta con elementos paisajísticos, culturales y/o patrimoniales que atraigan flujos de visitantes o turistas hacia ella. El proyecto no altera atributos de alguna zona con valor paisajístico o turístico, puesto que en su área de influencia no se localizan zonas con valor paisajístico o turístico, y se inserta en un área con uso de suelo agro industrial. El proyecto estará acotado al predio y línea de transmisión, sin valor paisajístico, cultural y/o patrimonial que atraiga flujo de turistas, de modo que no obstruirá el acceso o alterará zonas con valor turístico. Tampoco, como se demostró en el estudio de impacto vial, influirá significativamente en el tráfico vehicular asociado al proyecto, que ocupará una de las vías que turistas ocupan para cercarse al santuario. Así, con los antecedentes presentados y tenidos a la vista durante el proceso de evaluación ambiental es posible concluir que el proyecto no producirá impactos significativos sobre el valor turístico y paisajístico del área de influencia.

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	Potencial alteración del patrimonio arqueológico
-------------------	--



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	Las obras asociadas al proyecto se desarrollarán una zona altamente intervenida por la infraestructura vial, forestal y agroindustrial, ya intervenidos. Conforme a la información entregada en la caracterización arqueológica del área del Proyecto (Anexo 4.7 de la Adenda), es posible indicar que en el área de influencia del proyecto no existen Monumentos Nacionales declarados en las categorías Monumento Histórico, Zona Típica o Monumento Público. Siendo los monumentos más cercanos de este tipo la Capilla del antiguo Hospital de San Sebastián, ubicada a 5,68 kilómetros del área de Influencia, y el Fuerte San Carlos de Purén a 20,65 kilómetros del área de influencia. Adicionalmente en la prospección realizada no se identificaron elementos patrimoniales.
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 área de influencia del proyecto no existe ningún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288, así el proyecto no considera la remoción, destrucción, excavación, traslado, deterioro, intervención o modificación en forma permanente de ningún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N° 17.288. En el área de inserción del proyecto (que corresponde a un área de uso vial y agroindustrial) no existen 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 consecuencia, es posible concluir que en el área donde se ejecutará el proyecto no existen monumentos o sitios con valor antropológico, arqueológico o histórico, y en general que pertenezcan al patrimonio cultural, así como tampoco se localiza en lugares o sitios donde se lleven a cabo manifestaciones culturales o folclóricas de algún pueblo, comunidad o grupo humano, que puedan ser afectados por éste.
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	Las actividades de la fase de operación y construcción del proyecto son acotadas a los límites del predio y a la faja eléctrica dentro de la faja vial. No encontrándose próximo a lugares en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

especialmente a los grupos humanos indígenas.	
---	--

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

A continuación, se detalla en qué consiste el Plan de Contingencias y el Plan de Emergencias asociados al proyecto “PARQUE FOTOVOLTAICO MIÑO.

Los riesgos previstos, por cada fase de desarrollo del Proyecto, ya sea de origen natural o antrópico, se indican en la Tabla N° 1 con una “X” y se detallan en acápites posteriores.

Tabla Riesgos identificados en las distintas Fases del Proyecto.

Riesgo		Fases		
		Construcción	Operación	Cierre
Natural	Sismo	X	X	X
	Inundación	X	X	X
	Tormenta	X	X	X
	Remoción en masa	X	X	X
Antrópico	Afloramiento de aguas subterráneas	X	No Aplica	No Aplica
	Falla en el sistema de tratamiento de aguas servidas	No Aplica	X	No Aplica
	Derrame que comprometa los recursos hídricos	X	X	X
	Falla en el sistema de tratamiento de aguas servidas	No Aplica	X	No Aplica
	Derrames de sustancias peligrosas	X	No Aplica	X
	Incendio	X	X	X
	Accidentes de tránsito	X	X	X
	Accidentes de trabajadores	X	X	X
	Afectación de fauna terrestre	X	X	X
	Falla en el sistema de almacenamiento de residuos	X	X	X
	Rotura de paneles fotovoltaicos	X	X	X
	Hallazgos arqueológicos no previsto	X	No Aplica	No Aplica

De acuerdo con lo indicado anteriormente, las acciones preventivas y reactivas generales que se deben considerar en las diferentes fases del proyecto, ante la presencia de una contingencia/emergencia, son las que se describen a continuación:

7.1 Riesgo de Movimiento Sísmico

Tabla 7.1 Riesgo de Sismos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Mantener limpias y ordenadas las áreas de trabajo. - Conservar las vías de circulación siempre despejadas y señalizadas. - Tener con fácil acceso botiquín con los implementos básicos, linterna con pilas y una radio. - Capacitar a los trabajadores sobre el uso de las zonas de seguridad, y de la importancia de mantenerlas disponibles. - En el área del proyecto estarán disponibles los planes de evacuación para estos eventos. - El diseño de ingeniería y la construcción de las Instalaciones del Proyecto, darán cumplimiento a normas o estándares nacionales e internacionales de resistencia sísmica. - Líderes de evacuación: Se conformará un equipo de intervención el cual estará encargado de evacuar al personal, llevándolo a una zona de seguridad establecida. - Se mantendrán equipos especiales de radio, con el fin de mantener en todo momento las comunicaciones. - Realización de simulacros. - Que existe un registro diario del ingreso y salida del personal que se encuentre en las instalaciones. - Hacer inspecciones regulares a las instalaciones, verificando que se encuentren en óptimas condiciones, y alertar cuando se encuentren dañadas.
Forma de control y seguimiento	- Controlar periódicamente que se dé cumplimiento a lo siguiente: ✓ Mantener limpias y ordenadas las áreas de trabajo. ✓ Conservar las vías de circulación siempre despejadas y señalizadas. ✓ Tener con fácil acceso botiquín con los implementos básicos, linterna con pilas y una radio. - Verificar en terreno los letreros que indican las vías de evacuación disponibles. - Verificar que se hayan realizado capacitaciones a los trabajadores. - Tener en obra los registros de las capacitaciones realizadas a los trabajadores. - Posterior al sismo, se deberá verificar que se encuentre todo el personal a salvo, chequeándolo a través del registro de ingreso. Se suspenderán las faenas hasta corroborar técnicamente que no existe riesgo para los trabajadores.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	<u>Durante el sismo o terremoto</u> - Mantener la calma, no dejar que el pánico domine a las personas. - Nunca evacuar el predio durante el sismo, buscar refugio en interior, en la medida de lo posible en las zonas seguras. - Cortar la energía eléctrica y alejarse de cables cortados, ya que pueden estar energizados. Apagar equipos eléctricos. - El personal debe responder al evento según lo instruido en la capacitación realizada. - En caso de sismo se realizará la evacuación hacia las zonas de seguridad definidas. Terminando el movimiento sísmico, el



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

	Jefe de Emergencias impartirá las instrucciones en caso de ser necesario evacuar. - La evacuación se realizará por las vías de emergencia hacia zonas de seguridad correspondientes en el área del Proyecto, lideradas por los encargados en cada sector. <u>Después del sismo o terremoto</u> - Verificar si a consecuencia del sismo se hayan producido derrames de sustancias peligrosas o residuos peligrosos. De existir un derrame, se trabajará en su contención acorde a lo señalado en el numeral 6.4 del presente plan. - Tomar precauciones con cristales rotos y otros materiales potencialmente cortantes. - Alejarse de cables eléctricos, postes, edificio o cualquier lugar desde donde podrían caer objetos. - No utilizar el teléfono a menos que sea estrictamente necesario, no se deben saturar innecesariamente las líneas telefónicas. - El reingreso al lugar de trabajo se hará efectivo, solo cuando el Jefe de Emergencia lo indique. - Posterior a las inspecciones realizadas a todas las instalaciones de la planta, el personal encargado de la emergencia autorizará el reinicio de las actividades laborales. - Posterior a la revisión del personal, un especialista en estructuras eléctricas revisará las instalaciones del Proyecto, para descartar daños que pudiesen poner en riesgo al personal o el funcionamiento del sistema eléctrico.
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del plan	Aplica sólo en caso de que se configure algún riesgo ambiental, en un plazo no mayor a 24 horas de ocurrido el evento, se emitirá un informe a la Superintendencia de Medio Ambiente a través del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental, disponible en su página web, con copia a la SEREMI de Medio Ambiente y a la SEREMI de Salud.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 1.5.1.1 del Anexo N° 4.1. Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda N°1 de la DIA.

7.2 Riesgo de Inundación de Cauces Naturales

Inundación	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las actividades asociadas a las fases de construcción, operación y cierre.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Revisión periódica de los pronósticos meteorológicos para el área del Proyecto. Si se anuncia que se producirán lluvias intensas, se despejarán y limpiarán las zonas de circulación de aguas lluvia. - Estar atento a los comunicados emitidos por la Autoridad Regional ONEMI en relación a lluvias intensas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Inundación	
	- Demarcación y señalización de las vías de evacuación. - Prohibir la ejecución de trabajos a la intemperie durante el desarrollo de un evento meteorológico extremo. - Líderes de evacuación: Se conformará un equipo de intervención que estará encargado de evacuar al personal, llevándolo a una zona de seguridad establecida. - Se efectuará una inspección de las áreas de trabajo y sectores adyacentes, para verificar que no se encuentren equipos, herramientas o maquinarias sin proteger; se dispondrá, que se verifique el estado y funcionamiento de tableros y sistemas eléctricos. - Se capacitará a los trabajadores de Proyecto fotovoltaico en las medidas o acciones a llevar a cabo en la ocurrencia de estas situaciones.
Forma de control y seguimiento	- Verificar en terreno, que las vías de evacuación de aguas lluvias estén limpias y libres de obstáculos. - Verificar en terreno, que no se estén realizando trabajos que necesiten energía eléctrica, o que utilicen sustancias peligrosas. - Verificar que se ejecutaron las inspecciones preventivas, respecto de equipos, herramientas o maquinarias que requieran protección, y del funcionamiento de sistemas eléctricos. - Verificar que cuenten con reportes meteorológicos actualizados. - Verificar que se hayan desplazado los contenedores con sustancias peligrosas a zonas seguras, en caso de requerirlo. - Verificar y tener en obra registros de capacitación en términos de inundación. - Verificar que los contenedores para el almacenamiento de sustancias peligrosas estén ubicados seguros y que sean menos propensos a verse afectados por inundaciones.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	- Accionar la alarma general en caso de riesgo a la salud de las personas. - Todo el personal que se encuentre en el parque debe abandonar inmediatamente sus dependencias y acudir a un lugar seguro fuera del lugar afectado. - En caso que la inundación destruya alguna obra, material, equipo o maquinaria del Proyecto, se procederá a retirarla y se dispondrá en un sitio habilitado. - Verificar superficialmente, la existencia de algún derrame de sustancia peligrosa en el área anegada. - En caso de verificarse algún derrame de sustancia peligrosa, el barro o agua que se encuentra contaminado, será extraído y se almacenará como residuo peligroso. - Por otra parte, luego de la extracción de agua superficial, verificar que no se hayan generado derrames de sustancias peligrosas a consecuencia de la inundación. De evidenciar suelo inerte contaminado, se procederá a retirar el suelo y se dispondrá en sitio habilitado. - Una vez que se haya contenido la emergencia, la jefatura deberá evaluar si se está en condiciones de operativas similares a las condiciones originales antes de la inundación.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Inundación	
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del plan	El Informe a la Superintendencia del Medio Ambiente, si corresponde, deberá emitirse en un plazo no superior a 24 horas de ocurrida la contingencia, el cual deberá incluir: - Antecedentes de la inundación (causa; fecha; hora; obras afectadas por la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, entre otras). - La identificación del área afectada y su extensión. - La identificación de los parámetros representativos y las normativas (nacionales e internacionales de referencia) que utilizará para monitorear los componentes ambientales (aire, agua y suelo) afectados por una emergencia y/o contingencia. - En el caso de derrames de sustancias o residuos peligrosos, o del eventual traslado por el cauce de material, equipo o maquinaria que pueda configurar algún otro riesgo ambiental aguas debajo de la zona inundada, se realizará la identificación de la eventual sustancia o residuo peligroso involucrada, área de influencia afectada, 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 edáficos, hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. - En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad (sólo en caso de accidentes).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 1.5.1.2 del Anexo N° 4.1. Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda.

7.3 Riesgo por Condiciones Meteorológicas Adversas

Riesgo o contingencia	Riesgo por tormenta eléctrica
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las obras del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Revisión periódica de los pronósticos meteorológicos para el área del Proyecto. - Estar atento a los comunicados emitidos por la Autoridad Regional ONEMI en relación a mal tiempo, lluvia o viento. - Demarcación y señalización de las vías de evacuación. - Prohibir la ejecución de trabajos a la intemperie durante el desarrollo de un evento meteorológico extremo.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Riesgo o contingencia	Riesgo por tormenta eléctrica
	- Líderes de evacuación: Se conformará un equipo de intervención que estará encargado de evacuar al personal, llevándolo a una zona de seguridad establecida.
Forma de control y seguimiento	Obligación de asistir a capacitación o instrucción a todo el personal involucrado (directo e indirecto), cuya asistencia será obligatoria y quedará registrada. El registro de la capacitación quedará en las instalaciones de la empresa mandante y contratistas en caso de ser solicitadas por algún servicio fiscalizador.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	- Todo el personal que se encuentre en el parque debe abandonar inmediatamente sus dependencias y acudir a un lugar seguro fuera de la instalación, hasta que haya evidencias claras de que ha finalizado la tormenta eléctrica. - Se esperará un mínimo de 1 hora tras finalizar la tormenta para regresar al parque. - Durante la fase de operación, se prohíbe la entrada a la subestación y, bajo ninguna situación, el uso del teléfono de la subestación o teléfono móvil. - Si la instalación es alcanzada por un rayo y se aprecian daños visibles, debe desconectar la alimentación eléctrica y ponerse en contacto con el Jefe de Emergencia para que coordine las inspecciones correspondientes.
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del plan	El Informe a la Superintendencia del Medio Ambiente, si corresponde, deberá emitirse en un plazo no superior a 24 horas de ocurrida la contingencia, el cual deberá incluir: - Antecedentes del evento meteorológico extremo (tipo y causa; fecha; hora; obras afectadas por la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, entre otras). - La identificación del área afectada y su extensión. - La identificación de los parámetros representativos y las normativas (nacionales e internacionales de referencia) que utilizará para monitorear los componentes ambientales (aire, agua y suelo) afectados por una emergencia y/o contingencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 1.5.1.3 del Anexo N° 4.1. Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda.

7.4 Riesgo por Remoción en Masa

Remoción en Masa	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las obras del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para	- Uso obligatorio de elementos de protección personal (EPP)



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Remoción en Masa	
prevenir la contingencia	- Se instalará señalización informativa indicando zonas de seguridad, puntos de encuentro y vías de evacuación, dirigidas a todo el personal, en particular en los frentes de trabajo a trabajadores, operadores, maquinaria y equipos. - Prohibición de depositar o acopiar materiales bajo la respectiva cota de seguridad. - Se procurará mantener la seguridad de las excavaciones abiertas, acunando y aplicando sostenimientos (pernos, mallas, hormigón proyectado, entre otros) para estabilizar los taludes excavados conforme al respectivo ciclo de su proceso constructivo, sean estos provisorios o definitivos. - Los trabajos de movimiento de tierra se realizarán procurando la intervención sólo del terreno necesario, evitando interferir fuera del terreno planificado. - Se instalará señalización en aquellos lugares que presenten mayor susceptibilidad de ocurrencia de derrumbes, deslizamientos o caídas de rocas. - Se implementarán medidas de contención en sectores de obras que se evalúen sensibles a deslizamiento. - Ocurrido un sismo de gran magnitud, se iniciará un vuelo mediante dron para inspeccionar la zona vulnerable a experimentar grandes remociones de masa. - Se realizará una inspección periódica durante los eventos de lluvias intensas y actividad sísmica para ordenar el despeje y habilitación de la vía, y evaluación conforme una reposición de la condición estable. - Mantener debidamente instruido al personal de faena para prevenir y enfrenar un evento de remoción en masa según las medidas y acciones descritas en el presente plan.
Forma de control y seguimiento	- Comprobación visual respecto de la instalación de la señalización. - Registro de las inspecciones periódicas durante eventos de lluvias intensas y actividad sísmica y de la evaluación realizada. - Obligación de asistir a capacitación o instrucción a todo el personal involucrado (directo o indirecto), cuya asistencia será obligatoria y quedará registrada. El registro de la capacitación quedará en las instalaciones de la empresa mandante y contratistas en caso de ser solicitadas por algún servicio fiscalizador.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	- Información periódica sobre las predicciones meteorológicas y el estado de la situación. - Se estará atento a las instrucciones que emanen de la Autoridad. - En caso de obstrucción de los caminos, se reestablecerá la conectividad para vehículos de emergencia a través del trabajo conjunto entre los contratistas, operadores y maquinaria que estén trabajando durante la construcción del Proyecto. - Se dará aviso de inmediato al Jefe de la Obra, quien informará a los encargados de prevención de riesgos y al Jefe de Emergencias.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Remoción en Masa	
	- Dependiendo de la magnitud del evento, se paralizarán inmediatamente las obras y si es pertinente se evacuará a todo el personal, hasta áreas seguras. Sólo podrán activarse las faenas de construcción cuando la ONEMI o carabineros hayan informado al Jefe de Obras de que el área se encuentra fuera de peligro. - En caso de registrarse heridos por este accidente, estos serán llevados a un centro asistencial. - Un especialista en prevención de riesgo inspeccionará el área, demarcando las áreas de riesgo. El profesional determinará si es conveniente relocalizar las instalaciones. Si este fuera el caso, se informará a las autoridades pertinentes.
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del plan	El Informe a la Superintendencia del Medio Ambiente, si corresponde, deberá emitirse en un plazo no superior a 24 horas de ocurrida la contingencia, el cual deberá incluir: - Antecedentes del accidente (tipo y causa; fecha; hora; obras afectadas por la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, entre otras). - La identificación del área afectada y su extensión. - La identificación de los parámetros representativos y las normativas (nacionales e internacionales de referencia) que utilizará para monitorear los componentes ambientales (aire, agua y suelo) afectados por una emergencia y/o contingencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 1.5.1.4 del Anexo N° 4.1. Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda.

7.5 Potencial Afloramiento de Aguas Subterráneas

Potencial Afloramiento de Aguas Subterráneas (napas colgadas u otras)	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Construcción y cierre: Previo al inicio de cada Fase del Proyecto, se dispondrá de planos del área del Proyecto que den cuenta de las áreas más susceptibles a un posible afloramiento de la napa.
Forma de control y seguimiento	Existirá registro de todos los procedimientos a seguir ante un posible afloramiento de la napa. Este registro se encontrará presente en planta y/o en zona de instalación de faenas según la fase que se esté ejecutando. A continuación, se indica el procedimiento a seguir: A. <u>Medidas tendientes a proteger la cantidad del Recurso Hídrico Subterráneo</u>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Potencial Afloramiento de Aguas Subterráneas (napas colgadas u otras)	
	- Frente a posibles afloramientos, las aguas serán captadas y reintegradas al cauce natural más próximo, tal como lo indica el Art 129° bis del Código de Aguas (DFL 112/81 Ministerio de Justicia). - El Titular compromete el uso de sistemas de bombeo. B. <u>Medidas tendientes a proteger la calidad del Recurso Hídrico Subterráneo</u> -Dado el carácter potencialmente somero de la napa en el área de estudio, se tendrá especial cuidado en el contacto con aguas subterráneas que puedan aflorar, de manera de evitar su contaminación. Para evitar la contaminación de este recurso y preservar la calidad del recurso hídrico subterráneo, el Titular se compromete a ejecutar las medidas: -Captación de aguas subterráneas que puedan aflorar y reintegración de éstas en el cauce natural o artificial más cercano, actividad que se efectuará de forma rápida e inmediata, a objeto de evitar cualquier contacto que pueda generar cambios sustantivos en la calidad de las aguas. -Utilización de materiales constructivos que no alteren las propiedades físico-químicas de las aguas. En este sentido se aclara que la construcción del Proyecto contempla básicamente el armado e implementación de paneles, mediante hincado de estructuras que vienen listas para su implementación, actividades que no requieren del uso de sustancias peligrosas u tóxicas. Asimismo, el Titular aclara que las mantenciones de vehículos serán realizadas al exterior de las instalaciones, siempre en talleres debidamente autorizados para estos efectos, tal como se indicó en el Capítulo 1 de la DIA. Además, se aclara que el abastecimiento de combustible será realizado en las afueras del área de Proyecto, siempre en lugares debidamente autorizados, minimizando la posibilidad de contaminación por la carga en faena de este tipo de insumo. Además, y tal como se indicó en el Capítulo 1 de la DIA, el Proyecto no contempla el almacenamiento de este tipo de insumo en faena. -Las obras que entren en potencial contacto con la napa durante la fase de construcción, tendrán una materialidad que asegure que no exista ningún tipo de transferencia de agua y humedad hacia el suelo, lo cual evitará infiltraciones puntuales no deseadas. En este sentido, el Titular aclara que todos los materiales que pudiesen tomar contacto con aguas subterráneas, incluidos los pilotes (soporte de paneles) son de acero galvanizado, material que evita los procesos anteriormente descritos. -Utilización de revestimiento, tanto las estructuras asociadas a los paneles, como los postes perimetrales, así como toda maquinaria que tenga contacto con las aguas, contendrá los revestimientos y/o limpieza necesarios para evitar todo tipo de transferencia de elementos que pudiesen afectar la calidad de aguas en el acuífero.
Acciones o medidas a implementar para	Ante posibles afloramientos las aguas serán captadas y reintegradas al cauce natural más próximo, tal como lo indica el Art 129° bis del Código



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Potencial Afloramiento de Aguas Subterráneas (napas colgadas u otras)		
controlar la emergencia	de Aguas (DFL 112/81 Ministerio de Justicia). Lo anterior actividad que se efectuará de forma rápida, mediante bobeo, a objeto de evitar cualquier contacto que pueda generar cambios sustantivos en la calidad de las aguas. Previo al bombeo y reintegración de las aguas se realizará:	- Verificación la calidad del agua del afloramiento 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 a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final. - Se efectuarán pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin de que esto permita al Titular diseñar las medidas para el control de la estabilidad de los taludes en el sector del afloramiento (solo en caso de ser necesario). - Enviar de los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un Informe que detalle los hechos. Lo anterior acompañado de imágenes fotográficas (con fecha) describiendo los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final). - Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad. - El Titular deberá informar el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 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, o bien determinar si responde a un cambio sustantivo de las variables evaluadas, sobre las cuales fueron establecidas las condiciones o medidas ambientales.
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del plan	Ante el potencial afloramiento de aguas durante la Fase de Construcción, y Cierre del Proyecto, se darán aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo menor a 24 horas de ocurrido el evento. En específico, el informe contendrá al menos:	- Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; duración del evento; acciones de control ejecutadas, etc.). - La identificación del área afectada y su extensión. - Las técnicas(s) y/o acción(es) que se implementaron. - Todos los resultados y análisis que forman parte de las medidas a implementar ante la emergencia (anteriormente descrita).
Referencia documentos expediente	a del de	Numeral 1.5.2.1 del Anexo N° 4.1. Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Potencial Afloramiento de Aguas Subterráneas (napas colgadas u otras)	
evaluación que contenga la descripción detallada	

7.6 Riesgo de Derrame que Comprometa los Recursos Hídricos

Riesgo de derrame que comprometa los recursos hídricos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre del Proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	- Instalación de faenas y bodegas. - Bodega de materiales - Vehículos móviles por fallas mecánicas de los equipos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Dar cumplimiento al DS: N° 298/1994 y la legislación aplicable al transporte de sustancias peligrosas. - Capacitación al conductor para responder frente a accidentes con derrame de sustancias - Etiquetar con distintivos de seguridad (NCh N°2190 “transporte de sustancias peligrosas – Distintivos para identificación de riesgos”) - Inducción para el llenado de hojas de datos de seguridad – hojas de transporte de residuos peligrosos - Aquellas sustancias que se almacenen en envases deberán estar siempre cerrados, en posición vertical y se mantendrá permanentemente material absorbente a disposición para el control del derrame de éste. - Todas las sustancias químicas serán adquiridas a proveedores autorizados. - Se contará, en faena, con las hojas de datos de seguridad de las sustancias peligrosas almacenadas. - Mantener instruido al personal del protocolo aplicable al manejo proyectado de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia. - Señalización: Los lugares y áreas de trabajo se deberán mantener identificadas las zonas de manipulación o acopio de sustancias peligrosas en las bodegas de almacenamiento. - Se dispondrá permanentemente y de forma estratégica de extintores portátiles o rodantes de polvo químico seco o CO₂, los cuales serán revisados anualmente. - Utilizar vías y pasos habilitados para los trabajos en las bodegas de almacenamiento de sustancias. - Comunicar al Jefe directo las deficiencias con el fin de corregirlas. - Mantener limpieza del lugar de trabajo.
Forma de control y seguimiento	- Registros de capacitaciones - Instalación de señaléticas
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de ocurrencia de accidente que comprometa los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos, se informará antes de 24 horas, a la SMA, con copia al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (SERNAPESCA) indicando lo siguiente: - Antecedentes del accidente (tipo y causa; fecha; hora; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, entre otras).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Riesgo de derrame que comprometa los recursos hídricos	
	- Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. - La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo o agua). - Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación. de el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, biodiversidad, medio humano). - 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. - La identificación de los parámetros representativos y las normativas (nacionales e internacionales de referencia) que utilizará para monitorear los componentes ambientales (suelo, agua, biodiversidad, medio humano) afectados por una emergencia y/o contingencia. - Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia - 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). - En caso de accidente que afecte a las especies ícticas nativas en el área de influencia del proyecto, se deberá dar aviso al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura de la región del Biobío. - Para una eficiente aplicación de los planes de contingencia expuestos, se deberá contar con una comunicación expedita con los actores externos relevantes, para ello el Jefe de Emergencias mantendrá comunicación con las siguientes entidades: ○ Cuerpo de Bomberos ○ Hospital o centro asistencial más cercano ○ Mutualidad que utilice el titular.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Aviso en un plazo no mayor a 24 horas de ocurrido el evento, a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) a través del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental, disponible en su página web, con copia a la DGA y al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura de la Región del Biobío.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo N° 4.1 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adensa.

7.7 Riesgo por falla en el sistema de tratamiento de aguas servidas



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Riesgo por falla en el sistema de tratamiento de aguas servidas	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Fosa séptica
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Las acciones o medidas a implementar estarán enfocada al correcto funcionamiento de la fosa séptica, razón por la cual se contempla: <u>Rotura y/o derrame Fosa Séptica</u> - Se realizará periódicamente una inspección visual (realizada por trabajador designado) con el objeto de verificar que no existan problemas operativos de la fosa séptica, como fisuras, roturas o fugas. Las inspecciones contemplan las siguientes actividades; revisión de cámaras y estanques de bombeo; verificación de la cobertura de los estanques e inspección y verificación de correcto funcionamiento de la fosa séptica en general. - Se llevará registro de las inspecciones realizadas a la fosa séptica, así como eventuales actividades correctivas que puedan realizarse debido a algún desperfecto. - El sistema de evacuación de aguas servidas contará con autorización sanitaria de funcionamiento, previo a su uso. - Bajo ninguna circunstancia se vaciará y/o lavará la Fosa Séptica, ya que de esta forma se interrumpe el proceso de degradación de la materia orgánica, lo que conlleva un mal funcionamiento del sistema. - Se tendrá la precaución de mantener un remanente de lodos digeridos en cada retiro con el fin de asegurar la continuidad de la acción bacteriana activa. - Finalmente se aclara que 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. <u>Retraso en el retiro de lodos</u> - El retiro de los lodos generados será realizado de forma semestral por una empresa que cuente con autorización sanitaria y serán llevados a un sitio de disposición final autorizado, el que será coordinado con anticipación. - Se llevará el registro del retiro y disposición de los lodos, así como las copias de las Autorizaciones de los sitios de destino final. <u>Generación de olores molestos</u> - Se realizarán monitoreo periódicos del sistema de tratamiento, para conocer el estado en el que se encuentra. Se ejecutarán inspecciones del sistema en busca de roturas u otras fallas. - Se realizará la limpieza del sistema e instalaciones sanitarias generales, periódicamente. - Se instalará un filtro de carbón activado en la tubería de ventilación de la fosa que retenga las partículas aromáticas generadas por la descomposición anaeróbica.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Riesgo por falla en el sistema de tratamiento de aguas servidas	
Forma de control y seguimiento	- Se mantendrá en planta una copia del Permiso Ambiental Sectorial 138 que apruebe el uso de la fosa séptica para el tratamiento de las aguas servidas ante eventuales fiscalizaciones. - Se mantendrá en planta la Aprobación Sectorial del PAS 138 otorgado por la seremi respectiva ante eventuales fiscalizaciones. - Se mantendrán en planta los registros de las inspecciones de la fosa séptica. Asimismo, y ante la existencia de eventuales fallas, se mantendrán los registros de las reparaciones realizadas, entre estas; detención de fosa, recambio de cámaras, estanques de bombeo etc. - Se mantendrán en planta los registros de los retiros de los lodos con la periodicidad comprometida (de forma semestral durante la fase de operación y dos veces a la semana durante la fase de construcción y cierre). - Se mantendrán en planta los registros de las empresas que provean el transporte de los lodos generados (Autorizadas por la SEREMI de Salud Regional) y se mantendrá copia de la resolución sanitaria que permita su funcionamiento.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	<u>Rotura de drenes o fugas desde la Fosa Séptica:</u> - El encargado deberá dar la orden inmediata de suspender el uso de los artefactos sanitarios que descargan a la fosa séptica, habilitando baños químicos solo por la emergencia. Deberá comunicarse con el Servicio Técnico, asegurándose de que la pieza o parte afectada sea reparada a la brevedad posible. - Si se produce fuga de aguas no tratadas, se utilizará una retroexcavadora para crear pretilos de contención y prevenir fuga del efluente de la fosa siniestrada y se comunicará con el fabricante para solicitar una fosa de recambio. - Durante la contingencia, además del retiro de las aguas servidas se contratará una empresa autorizada para que instale baños químicos mientras dure la contingencia. - Una vez superada la contingencia se recolectará el material que hubiese sido contaminado con aguas no tratadas y se enviará a un sitio de disposición de lodos autorizado. - Una vez que la fosa séptica funcione normalmente, será responsabilidad de encargado autorizar nuevamente su funcionamiento. <u>Derrames desde la Fosa Séptica:</u> - Se deberá detener el derrame cerrando una válvula o manguera con fuga, o colocando en el lugar un segundo recipiente (o estanque) para recuperar el agua servida y/o lodo que se está fugando. - Se deberá comenzar la limpieza usando materiales absorbentes sobre el suelo, pavimento u hormigón para recoger los líquidos derramados. - Se deberá dispersar materiales absorbentes sueltos para derrames sobre todo el área del derrame, trabajando en círculos desde afuera hacia dentro. Esto disminuye las posibilidades de salpicar o de esparcir el agua servida derramada. - Una vez que hayan sido absorbida el agua derramada, en los casos de derrames pequeños, se debe colocar el agua con el material absorbente al interior de una bolsa de poliuretano con una escobilla y



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Riesgo por falla en el sistema de tratamiento de aguas servidas	
	un recogedor, y en los casos de derrames grandes, en un recipiente plástico con tapa de rosca, con revestimiento de polietileno - Una vez superada la contingencia se recolectará el material que hubiese sido contaminado con aguas no tratadas y se enviará a un sitio de disposición autorizado. <u>Retraso en el retiro de lodos</u> - Se monitoreará el cumplimiento de los retiros según frecuencia pre-establecida, y si es necesario se anticiparán los retiros cuando se alcance el 80% de la capacidad total de almacenamiento de los lodos. - Se contará permanentemente con los números telefónicos de al menos 2 empresas alternativas autorizadas que puedan realizar los retiros. - Se confirmará durante los días previos al retiro programado para verificar la disponibilidad del camión. - Se mantendrá el contacto directo con ejecutiva asignada. - Verificar registro de salida de camión (origen) - Verificar si en ruta hacia retiro existen complicaciones (si es más de 1 hora se reagenda) - Reagendamiento inmediato de retiro de camión autorizado. <u>Generación de olores molestos</u> - En caso de detectar falla en el sistema que derive malos olores persistentes, se procederá a la clausura de los servicios higiénicos y todas las actividades que descargan en ella. - Se habilitarán baños químicos mientras dure la emergencia. - Una vez detectada la falla en la fosa, el encargado de la seguridad y ambiente dará el aviso del desperfecto y se comunicará con un camión limpiafosas para que realice el retiro inmediato de las aguas y las derive a un sitio de disposición autorizado. Se suspenderá el uso de los servicios higiénicos. - Se contactará al Servicio Técnico del sistema de tratamiento para una evaluación de la solución sanitaria completa. - Una vez superada la contingencia se recolectará el material que hubiese sido contaminado con aguas no tratadas y se enviará a un sitio de disposición de lodos autorizado. En caso de ocurrir cualquiera de estas situaciones de emergencia, el encargado de seguridad y ambiente elaborará un informe de la contingencia cuantificando volúmenes de aguas, lodos y otros materiales involucrados y dará aviso a SEREMI de Salud de lo ocurrido.
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del plan	- Se notificará de forma inmediata (menos de 24 horas), luego de ocurrida y declara la emergencia mediante vía telefónica a los organismos competentes tales como Superintendencia de Medio Ambiente (SMA). - Una vez controlada la emergencia, en un plazo no mayor de 48 horas se emitirá por escrito un “Informe Preliminar” de la emergencia ocurrida y declara a los organismos competentes.
Referencia a documentos del expediente	Permiso Ambiental Sectorial 138 (Anexo 5.1 de la Adenda)



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Riesgo por falla en el sistema de tratamiento de aguas servidas	
evaluación que contenga la descripción detallada	

7.8 Derrame de sustancias Peligrosas

Derrame de Sustancias y Residuos Peligrosos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y Cierre y Operación (mantenciones)
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Manipulación o inadecuado almacenamiento de residuos peligrosos, insumos con características de peligrosidad u otras sustancias, roturas de mangueras u otras piezas de vehículos o equipos de trabajo.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- No se realizarán operaciones de mantención de camiones ni maquinaria al interior del predio. Si por causa mayor se debiera efectuar la reparación de alguna maquinaria o camión dentro del predio, ésta deberá realizarse sobre una lona impermeable que se extenderá en el suelo. - Verificar que las maquinarias cuenten con sus mantenciones al día para evitar derrames de combustible. - Mantener todo residuo peligroso debidamente almacenado en el sitio habilitado. - Los residuos peligrosos se almacenarán en un área designada y autorizada especialmente para ello. El área será construida de acuerdo a lo establecido en el D.S. N° 148/2003, del Ministerio de Salud. - Todo insumo producto (con potencial de derrame) que no se esté utilizando, se deberá mantener cerrado o contenido, en posición vertical y se mantendrá permanentemente material absorbente a disposición para el control de posibles derrames. - Todo recipiente que almacene residuos peligrosos o insumos se debe encontrar rotulado de acuerdo al material que contiene. - Realizar la manipulación de productos con potencial de derrame en sectores que cuenten con la debida protección en el suelo. - Mantener a la vista y disposición de todos los trabajadores, las Hojas de Datos de Seguridad de cada uno de los productos que se manejan en el Proyecto. - Capacitar a los trabajadores sobre la prevención de derrames y la forma de actuar para controlarlos, en caso de que ocurran. - Particularmente, en la zona de recarga de combustible proyectada en el estacionamiento de maquinaria se implementará un radier de cemento con pendiente hacia una canaleta de captación de piso conectada a un pozo ciego de contención con una capacidad de 100 l. Adicionalmente se proyecta un pretil de contorno del escurrimiento y proteger esta zona de las precipitaciones con un alero para evitar que el sistema de contención de derrames se llene de aguas lluvia y/o se mezcle con agua ante un potencial derrame.
Forma de control y seguimiento	- Verificar que se cumplan en totalidad las medidas de prevención. - Exigir que los camiones y equipos de apoyo cuenten con sus mantenciones al día.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Derrame de Sustancias y Residuos Peligrosos	
	- Verificar y tener en obra, registros de capacitaciones realizadas en materias de prevención de derrames y en la forma de actuar para controlarlos, en caso de que ocurra. - Se exigirá al contratista disponer de señaléticas correspondientes.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	En caso de que, a pesar de las medidas preventivas o por causa de un movimiento sísmico o por abastecimiento de combustible, se produzca un derrame, se deberá realizar las acciones que a continuación se indica: - Se debe identificar la fuente de origen del problema y detener el derrame, si es que esta actividad no presenta riesgos a la salud de las personas. - Identificar las características de seguridad del residuo o sustancia peligrosa en la hoja de seguridad (identificar los riesgos asociados a la salud, tipos de elementos de protección personal, formas de extinción, efectos en el medio ambiente, entre otros antecedentes). Se deberá mantener al alcance los equipos de control de incendios, para actuar de manera inmediata en caso que sea necesario - Para el control del derrame, se utilizará el kit para control de derrames que contiene (guantes plásticos, pala, sacos con arena, tierra o aserrín, cordones absorbentes, botas y recipiente impermeable) y luego construir un pretil con arena, tierra o aserrín, u otro material, para evitar que se expanda el material. - Una vez controlado el derrame se deberá remover el material contaminado (por ejemplo, la misma arena o tierra utilizada para contener el derrame) y trasladar al sitio de almacenaje de residuos peligrosos del Proyecto. - En caso de que el derrame se haya producido sobre el terreno natural, proceder al retiro de la capa de suelo afectada y trasladar al sitio de almacenaje de residuos peligrosos del Proyecto. Posteriormente se restablecerá el suelo a su condición original en cuanto a cobertura y profundidad, lo cual se demostrará a través de fotografías tomadas con el antes y después del retiro del terreno natural contaminado. - El material recuperado se almacenará en contenedores con tapa dentro de la bodega de residuos peligrosos para luego ser dispuesto en sitio autorizado por la Autoridad Sanitaria. - Una vez retirado el material contaminado, se tomarán muestras en la zona afectada y en una estación control se verificará la efectividad de las medidas aplicadas. Los análisis se realizarán en el laboratorio certificado por el INN. - Para descontaminar la zona, se removerán escombros y suelo contaminado en caso de ser necesario. - Para minimizar posibles afectaciones derivadas de fuga o derrame de residuos, el personal a cargo contará con: - Palas - Escobillones - Arena o producto similar para la absorción de producto - Recipientes - Guantes - Tambores vacíos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Derrame de Sustancias y Residuos Peligrosos	
	En caso de ocurrencia de accidente que comprometa los recursos edáficos, hídricos superficiales y/o subterráneos, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) con copia a la DGA y SERNAPESCA, 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).
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del plan	En plazo no mayor a 24 horas de ocurrido el evento, a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) a través del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental, disponible en su página web, con copia a la SEREMI de Medio Ambiente y a la SEREMI de Salud.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N° 4.1. Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda.

7.9 Riesgo de Incendio

Riesgo de Incendio	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las actividades asociadas a las fases de construcción, operación y cierre.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Incendios en instalaciones</u> - Los materiales combustibles o inflamables deben mantenerse lejos de los procesos con alta temperatura, chispas o presencia de ignición. - Establecer prohibición de encender fuego al interior de las áreas de trabajo. - No estará permitido fumar en el área circundante a la bodega de almacenaje de RESPEL. Esta prohibición se materializará a través de un letrero que se instalará al exterior de dicha bodega. - Mantener orden o aseo en todos los lugares de trabajo, específicamente se deberá tener especial precaución en que el perímetro de la bodega de RESPEL se mantendrá limpio, libre de maleza y de cualquier obstáculo. - Mantener señalizadas y despejadas las vías de evacuación y que todos los trabajadores conozcan las zonas de seguridad definidas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Riesgo de Incendio	
	- Revisar instalaciones eléctricas existentes y reparar fallas o falencias. - Se mantendrá un sitio para el acopio temporal de residuos industriales no peligrosos, así como de una bodega para el acopio temporal de los residuos peligrosos. Estos serán manejados por personal autorizado y capacitado. - Los lugares y áreas de trabajo se deberán mantener identificadas las zonas de manipulación o acopio de sustancias inflamables y/o combustibles en la empresa, además de aquellas zonas donde esté expresamente prohibida cualquier actividad que pueda generar chispas. - Capacitar a los trabajadores sobre las medidas de prevención y control de incendios. - Instalación de extintores, los que deberán cumplir las siguientes condiciones: - Los extintores serán sometidos a revisión y mantención a lo menos una vez al año y serán certificados por un laboratorio acreditado. - Los extintores estarán ubicados en lugares de fácil acceso y claramente identificados, libres de todo obstáculo. - En caso que los extintores se encuentren dispuestos en la intemperie, se ubicarán en un nicho o gabinete que los proteja de cambios ambientales y que permita su retiro expedito. - Capacitar a los trabajadores sobre las medidas de prevención y control de incendios: ▪ Tipos de incendios. ▪ Explicación de que es un incendio forestal. ▪ Principales causas de los incendios forestales. ▪ Medidas de prevención contra incendios forestales, tales como. ○ Instalaciones de letreros. ○ Cuidados con el uso de fuego. ○ Instalación de cerco divisorio. ○ Construcción de un cortafuego. ○ Zonas de seguridad y vías de evacuación. ○ El uso y manejo de extintores. - Los trabajadores deben estar instruidos en el empleo y uso de extintores, y saber dónde se encuentran. - Verificar que se cumplan en totalidad las medidas de prevención - Se establecerá una vía de ingreso de bomberos, en caso de que se requiera. De igual manera, se considera determinar una vía de evacuación en caso de incendio la cual estará debidamente señalizada. - Líderes de evacuación: Se conformará un equipo de intervención que estará encargado de evacuar al personal, llevándolo a una zona de seguridad establecida, además de extinguir el foco de incendio de ser posible. - Un protocolo aplicable al manejo proyectado de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Riesgo de Incendio	
	<u>Incendios que afecten a vegetación aledaña o interna del Proyecto</u> - No estará permitido fumar en las áreas de trabajo. - No se permitirá al personal depositar basuras ni otro tipo de residuos en el suelo. - Los trabajadores no encenderán fogatas, no quemarán basuras, desperdicios ni desechos - Se instalarán letreros con señalética de “No Fumar”, “No encender fogatas” y de “No quemar basura” con letra en tamaño adecuado para la lectura por parte de un usuario peatón o vehicular. - Se capacitará a los trabajadores sobre el uso y manejo de los equipos y extintores de incendio, las vías de evacuación, las zonas de seguridad, la identificación de los peligros, enfatizando en la prohibición de hacer fuego dentro y fuera del Proyecto. - Se programarán podas semestrales o trimestrales a la vegetación que crezca en el sector del parque fotovoltaico, donde los residuos generados serán dispuestos en un sitio de disposición final autorizado. - Se realizarán mantenciones periódicas a los sitios de almacenamiento de residuos además de una correcta gestión al momento de disponer los residuos generados por el proyecto. - Retiro oportuno de cualquier material vegetal que se pueda generar producto de las labores de mantenimiento. - Limpieza y mantención de la vegetación en el Área del Proyecto previo al inicio de la construcción de las instalaciones del Parque. - Limpieza y mantención de la vegetación contigua a las obras Permanentes del Proyecto. - Cabe destacar que como primera actividad se construirá un cierre perimetral por todo el predio del Proyecto que consistirá en una valla metálica, que contará con una altura de 2,5 metros, además se dejará un espacio entre el cierre y el Proyecto fotovoltaico de al menos 5 metros de distancia, que servirá como un espacio de seguridad en caso de incendios forestales, este espacio estará libre de vegetación y se harán mantenciones cuatrimestrales, además esta valla evitará que personal externo pueda ingresar al predio. Los residuos vegetales generados serán enviados a destinos de disposición autorizados, evitando la atracción de vectores sanitarios y focos de incendio.
Forma de control y seguimiento	- Verificar que los extintores sean sometidos a revisión y mantención, además de que se encuentren ubicados en lugares de fácil acceso y claramente identificados, libres de todo obstáculo y, en caso de que se ubiquen a la intemperie, que cuenten con un nicho o gabinete que los proteja de cambios ambientales y que permita su retiro expedito. - Verificar en terreno el orden y aseo de las instalaciones. - Verificar en terreno el estado de las instalaciones eléctricas. - Verificar que los trabajadores no fumen en las áreas de trabajo. - Verificar que los trabajadores no enciendan fogatas u otros fuegos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Riesgo de Incendio	
	- Verificar y tener en obra los registros de la realización de las capacitaciones a los trabajadores sobre todas las medidas de prevención y control de incendio. - Verificar y tener en obra los registros de capacitaciones realizadas en materias de uso y manejo de los equipos y extintores de incendio, las vías de evacuación, las zonas de seguridad, la identificación de los peligros, enfatizando en la prohibición de hacer fuego dentro y fuera del Proyecto. - Verificar periódicamente que se realicen las podas a la vegetación que crezca al interior el Proyecto y para el espacio de seguridad entre el cierre perimetral y el Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	<u>Incendios en instalaciones</u> - En caso de detectar un incendio, dentro o fuera de la zona de influencia del Proyecto comunicar al jefe directo inmediatamente. - Activar alarma de incendio. - Usar los extintores solo si es un fuego incipiente y si se saben operar. - Cortar la energía eléctrica en el sector afectado, en caso de que corresponda. - Si se determina como incendio declarado, se hará lo siguiente: ✓ Se dará inicio a la extinción del fuego utilizando extintores. ✓ Para accionar el extintor se debe retirar el seguro con una mano, mientras que con la otra se debe dirigir el chorro en forma de abanico a la base del fuego. ✓ Al acercarse a un fuego para combatirlo con un extintor, se debe tener el viento a la espalda para poder aproximarse más y estar resguardado de las llamas. ✓ Nunca debe emplear un extintor a base de agua o espuma para apagar fuegos en equipos eléctricos energizados. ✓ El fuego se propaga rápidamente por lo que no hay que arriesgarse innecesariamente. ✓ Solo se deben enfrentar fuegos pequeños, por lo tanto, si no se logra controlar en dos minutos, evacuar rápidamente, pero sin correr. ✓ Una vez extinguido el fuego, se revisará el lugar, asegurando no dejar focos que pudieran reavivar el fuego. - En caso de que no sea posible combatir el fuego mediante el uso de extintores, contactar inmediatamente a Bomberos y Ambulancia, en caso de ser necesario. - Procurar mantener alejadas del lugar del siniestro, a personas ajenas a la faena y/o personal que no esté capacitado para enfrentar la contingencia. - De encontrarse personas heridas, se darán los primeros auxilios y a la Ambulancia. - De no ser posible el control del fuego sin mayores riesgos, proceder a evacuación del área donde se esté produciendo el incendio y esperar la llegada de organismos de reacción en una zona segura.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Riesgo de Incendio	
	- Una vez decretado el fin de la emergencia, la persona con mayor rango o jerarquía o el Encargado de Prevención de Riesgos, deberá determinar si es seguro retornar a las áreas de trabajo (por ejemplo, que no existan materiales que puedan caer sobre un trabajador o la existencia de brasas que puedan reiniciar el incendio, u otros que impidan el normal desarrollo de las actividades). <u>Incendios que afecten a vegetación aledaña o interna del Proyecto</u> - Si se determina como incendio declarado, se hará lo siguiente: - Se activará la alarma de incendio. - Comunicar al jefe directo. - En medida de lo que se pueda, el personal que se encuentre más cerca y disponible del lugar en cuestión, comenzará a combatir de forma inmediata, con los recursos que se tengan disponibles en ese momento, ya sean palas para el cortafuegos, extintores, agua, baldes con arena o maquinaria mecanizada y en caso de que no sea posible su control, se deberá dar aviso de inmediato a Bomberos, CONAF y ONEMI. (Número CONAF: 130) - Se programarán podas de mantención cuatrimestrales a la vegetación que crezca en el sector del parque fotovoltaico, donde los residuos generados serán dispuestos en un sitio de disposición final autorizado. Adicionalmente, se dejará un espacio entre el cierre perimetral y el parque fotovoltaico de al menos 5 metros de distancia, lo que servirá como un espacio de seguridad o corta fuegos en caso de incendios forestales evitando la afectación de predios colindantes. - <u>Recursos materiales</u> - Sistema de comunicación ante emergencias (teléfono celular, radios) - Extintores - Elementos de protección personal (zapatos, lentes, cascos, guantes, entre otros, de seguridad).
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del plan	• El Informe a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), si corresponde, deberá emitirse en un plazo no superior a 24 horas de ocurrida la contingencia, el cual deberá incluir: - Antecedentes del accidente (tipo y causa; fecha; hora; detallando obra afecta por la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, entre otras). - La identificación del área afectada y su extensión. - La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, biodiversidad, medio humano). - La identificación de los parámetros representativos y las normativas (nacionales e internacionales de referencia) que utilizará para monitorear los componentes ambientales (suelo, biodiversidad, medio humano) afectados por una emergencia y/o contingencia.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Riesgo de Incendio	
	- En caso de incendio que afecte a la vegetación aledaña al Proyecto, se deberá dar aviso a CONAF y ONEMI. - El Titular hará entrega de un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo, a la autoridad fiscalizadora en un plazo de 1 mes posterior al aviso. - Lo anterior, en base a lo establecido en la RE N°885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N° 4.1 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda.

7.10 Afectación de Fauna Silvestre

Afectación de Fauna Silvestre	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área de emplazamiento del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Previo al inicio de los trabajos se capacitará a los trabajadores sobre las medidas a considerar para la protección de la fauna que eventualmente podría transitar en el área del Proyecto. - Para evitar la atracción de fauna y disminuir la probabilidad de accidentes, se manejarán y dispondrán los residuos sólidos asimilables a domiciliarios como basura y restos de comida en contenedores cerrados en todo momento, de manera que se impida que estos generen focos de atracción de fauna silvestre. - Regular la velocidad máxima dentro del área del parque fotovoltaico de 15 - 20 km/hr. - Instalación de señaléticas en áreas de frecuente presencia de animales, donde se indique a los conductores que conserven precaución. - Capacitar a los. trabajadores en términos de la afectación de fauna silvestre.
Forma de control y seguimiento	- Verificar y tener en obra, registro de capacitaciones realizadas al personal acerca de la protección de la fauna silvestre. - Inspección visual de las señaléticas en lugares correspondientes.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	En caso de una eventual afectación a la fauna silvestre, se informará al jefe de faena de lo ocurrido y una vez controlada la situación se registra el accidente en un formulario previamente definido. <u>Si el animal se encuentra herido:</u> - Asegurar perturbación mínima, para así evitar que el individuo se estrese, como no gritar, no correr y no realizar movimientos bruscos con el cuerpo ni con elemento alguno.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Afectación de Fauna Silvestre	
	- En paralelo, se deberá contar con un médico veterinario que acuda al lugar y defina las medidas a adoptar además de procedimientos necesarios. Cabe destacar que estará previamente definido el centro de rescate de fauna más cercano al lugar, el cual estará autorizado por el SAG, en caso de tener que trasladar al ejemplar afectado. - No realizar ningún tipo de salvataje salvo que sea estrictamente necesario, debido al riesgo para el trabajador como del animal. <u>Si el animal se encuentra sin vida:</u> - El animal no deberá ser manipulado salvo si se encuentra en medio de un camino y utilizando los E.P.P. necesarios. Si se trata de un animal de mayor tamaño, se deberá contar con la ayuda e implementos necesarios para su manipulación. - En paralelo, se deberá contar con un médico veterinario que acuda al lugar y defina las medidas a adoptar además de los procedimientos necesarios para determinar la causa de muerte del animal. Cabe destacar que estará previamente definido el centro de rescate de fauna más cercano al lugar y que se encuentre autorizado por el SAG. - Previo a la llegada del SAG, se aislará el área con conos de seguridad vial. Cabe desatacar que posteriormente a la afectación del ejemplar, se informarán las acciones realizadas con resultados al SAG, además se deberá informar a la SMA con copia al SAG.
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del plan	Se dará aviso inmediatamente al SAG informando del siniestro y a la SMA con copia al SAG a través de su plataforma web.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 1.5.2.8 del Anexo N° 4.1. Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda.

7.11 Riesgo por Falla en el Sistema de Almacenamiento de Residuos Domésticos e Industriales No Peligrosos y Peligrosos

Riesgo por falla en sistema de almacenamiento de residuos domésticos e industriales no peligrosos y peligrosos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra o acción asociada	Zonas de almacenamiento y bodega de residuos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	-Ante cualquiera de las contingencias presentadas a continuación, el Jefe de Emergencias debe dar respuesta inmediata y proceder con las medidas de prevención de la contingencia.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Riesgo por falla en sistema de almacenamiento de residuos domésticos e industriales no peligrosos y peligrosos

- Rotura de contenedores de residuos por fatiga de material o mala operación del sistema

- Como medida preventiva en el contrato que se establezca con el proveedor de servicios se determinará la obligatoriedad de recambiar o reponer los contenedores en caso que el estado de los mismos se vea deteriorado.
- Para un correcto funcionamiento del acopio de residuos en la bodega, todos los contenedores serán revisados periódicamente para constatar su buen estado, operatividad y buen uso del material, previniendo situaciones en las que se dañen los contenedores derramando su contenido.
- El Supervisor a cargo de la gestión y manejo de residuos llevará un registro o checklist del estado de contenedores, evidenciando tempranamente cualquier contenedor en mal estado.
- Se mantendrá en todo momento el orden y limpieza de los lugares de almacenamiento temporal de residuos.
- Las bodegas de almacenamiento RESPEL contarán con un kit de emergencias para sustancias peligrosas, con material absorbente adecuados en caso de derrames.
- La bodega RESPEL contará con una capacidad de retención de escurrimientos no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad, ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados.

- Riesgo por caída de elementos acopiados dentro del sitio de almacenamiento

- El sitio de almacenamiento tendrá acceso restringido, en términos que sólo podrá ingresar personal debidamente autorizado por el responsable de la instalación.
- El personal que ingresa a los sitios contará con los elementos de protección necesarios.
- Los residuos que, por su naturaleza, deban ser acopiados uno sobre otro, se dispondrán de forma ordenada y no sobrepasarán la altura establecida.

- Cambio en la periodicidad del retiro de residuos por parte del proveedor de servicios

- Los RISES serán retirados cada 30 días y, en el caso de los RESPEL, serán retirados en un periodo no superior a seis meses, salvo que, por motivos justificados, se solicite previamente a la Autoridad Sanitaria una extensión de dicho plazo. El retiro de los RESPEL será informado mediante Sistema de Ventanilla única RETC del Ministerio del Medio Ambiente.
- En el contrato que se establezca con el proveedor de servicios se determinará el tiempo máximo de respuesta ante la solicitud de retiro necesario de los residuos para no saturar la bodega de almacenamiento y, en caso de que el proveedor vigente no cumpla con los plazos definidos, se implementará un contrato de proveedor alternativo para mantener la periodicidad del retiro y no generar emergencias por exceso de material acopiado, para lo cual se tendrá un registro actualizado de proveedores de servicios de este tipo.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Riesgo por falla en sistema de almacenamiento de residuos domésticos e industriales no peligrosos y peligrosos

	- Problemas en el traslado y disposición final - El encargado del manejo de los residuos llevará un registro de ingreso y egreso de residuos, con el debido detalle de la cantidad de residuos, fecha del retiro, vehículo (patente y nombre de la persona encargada) de transporte de éstos, dicho registro se mantendrá en las instalaciones disponibles en caso de que la Autoridad Sanitaria los requiera. - No se transportarán RESPEL sin que el conductor porte la declaración de los mismos y las respectivas HDS de transporte de residuos peligrosos. - Los vehículos que se utilicen en el transporte de residuos deberán estar diseñados, contruidos y operados de modo que cumplan su función con plena seguridad y, en el caso de los vehículos que transporten RESPEL, deberán además cumplir las exigencias del D.S. N° 148/2003 y NCh 2190. - El personal que realice el transporte de los residuos deberá estar debidamente capacitado para la operación adecuada del vehículo y de sus equipos, y para enfrentar posibles emergencias. - Se establecerá un registro actualizado de los potenciales transportistas y destinatarios con los que se podrá operar alternativamente en caso de falla de los proveedores de servicios de transporte y disposición final. - Se establecerá la obligatoriedad de los destinatarios de los residuos de comunicar oportunamente al mandante si se origina algún sumario u otra acción por parte de SEREMI de Salud que limite, condicione o restrinja su autorización para recibir residuos. - En caso de amago de incendio o incendio - La zona de almacenamiento de residuos contará con un extintor manual de polvo seco ABC de 10 Kg y señalización que indicará la zona de acopio temporal de los residuos. - Estará a disposición del personal, en cada sitio de almacenamiento, elementos de extinción de incendios con sus mantenciones correspondientes al día. - Se realizarán las capacitaciones necesarias para el correcto uso de extintores y formas de prevenir incendios. - Se tendrá a disposición y actualización los números telefónicos de bomberos, carabineros y centro de salud más cercano en caso de incendio.
Forma de control y seguimiento	- Obligación de asistir a capacitación o instrucción a todo el personal involucrado (directo o indirecto), la que se realizará antes de iniciar cada fase del proyecto, cuya asistencia será obligatoria y quedará registrada. El registro de la capacitación quedará en las instalaciones de la empresa mandante y contratistas en caso de ser solicitadas por algún servicio fiscalizador.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Riesgo por falla en sistema de almacenamiento de residuos domésticos e industriales no peligrosos y peligrosos

Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Ante cualquiera de las emergencias presentadas a continuación, el Jefe de Emergencias debe dar respuesta inmediata y proceder con las medidas de control de la Emergencia. - Dar aviso al Supervisor o jefe a cargo de la gestión y manejo de los residuos. - Rotura de contenedores de residuos por fatiga de material o mala operación del sistema - Se contactará al Supervisor o Jefe a cargo de la gestión y manejo de los residuos del Proyecto, el cual debe dar aviso al proveedor del producto y solicitar su reemplazo. - Identificar las características de seguridad del residuo en la hoja de seguridad (identificar los riesgos asociados a la salud, tipos de elementos de protección personal, formas de extinción, efectos en el medio ambiente, entre otros antecedentes). - Traspaso de residuos a un contenedor que se encuentre en óptimas condiciones, utilizando elementos de protección personal para evitar algún tipo de lesión durante la ejecución del procedimiento, y enviado al área de acopio correspondiente. - Limpiar el lugar donde ocurrió el evento, utilizando elementos de protección personal. Asegurar que los residuos no se hayan esparcido a causa de la acción del viento. - Reemplazar el contenedor roto y se continuarán utilizando de manera normal el resto de los contenedores que estén en óptimo estado. - En el caso de RESPEL, los materiales contaminados serán tratados como RESPEL y enviados al área de acopio correspondiente. - En caso de establecer una incorrecta clasificación de residuos, de generarse accidentalmente mezclas de residuos no peligrosos y peligrosos, todo el contenedor involucrado será tratado como RESPEL y será almacenado en la BAT-RESPEL con su debido acondicionamiento, encapsulación, rotulación y registro. - Riesgo por caída de elementos acopiados dentro del sitio de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos. - Volver a acopiar los residuos que cayeron al suelo. Esta tarea debe estar a cargo de personal capacitado, utilizando los elementos de protección y ayudarse con maquinaria en caso de ser requerido. - En caso de que hubiese personal accidentado, se dará aviso a los responsables para prestarle la asistencia médica necesaria e inmediata. - Cambio en la periodicidad del retiro de residuos por parte del proveedor de servicios - Se llamará al proveedor alternativo para que se haga cargo del retiro - Problemas en el traslado y disposición final
---	--



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Riesgo por falla en sistema de almacenamiento de residuos domésticos e industriales no peligrosos y peligrosos

	- El Supervisor o Jefe a cargo de la gestión y manejo de los residuos verificará con el proveedor la disposición final de residuos. - En caso de cambio en la periodicidad del retiro de residuos por parte del proveedor de servicios, el Supervisor o Jefe a cargo de la gestión y manejo de residuos deberá contactar al proveedor alternativo para el retiro de los residuos. - Si el proveedor del servicio de retiro de residuos presenta fallas en el sistema de transporte, debido a fallas de los vehículos recolectores o accidentes de carretera o, por otro lado, si se presenta la situación del cierre o la no operatividad del sitio de disposición final de los residuos, se realizarán las gestiones inmediatas con un nuevo proveedor y/o sitio de disposición final, asegurando la correcta disposición a lugares debidamente autorizados. - En caso de que se detecte que los residuos fueron botados en un sitio no autorizado, se procederá con la limpieza del área, trasladando los residuos a un sitio autorizado. Inmediatamente se realizarán las gestiones para realizar el cambio de contratista. - En caso de amago de incendio o incendio - Se utilizarán los elementos de extinción de incendios del lugar y se esperará la llegada del profesional responsable para la evaluación del caso. - Si la emergencia no es controlada se dará aviso al cuerpo de bomberos más cercano, carabineros y otros que se estimen convenientes, esto será cuando el Jefe de emergencias declare la situación como emergencia parcial o general, que además genere un riesgo para la población aledaña. - Se dará la alarma y se procederá a la evacuación del recinto solamente en caso el incendio ya se haya generado. - Cuando llegue bomberos o personal de emergencias el profesional responsable entregará las hojas de datos de seguridad de los RESPEL para mejor informar sobre el agente de extinción y procedimientos de control - Todos los trabajadores se reunirán en el punto de encuentro, se procede al recuento y se seguirán las instrucciones del jefe de emergencias. - Una vez superado el incendio (notificado por bomberos) se procederá a recoger los residuos según las acciones descritas para los casos de derrames. - Se coordinará la evaluación médica inmediata del personal que se haya visto expuesto a la inhalación de humos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	- El Informe deberá emitirse en un plazo no superior a 24 horas de ocurrida la contingencia, a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) el cual deberá incluir: - Antecedentes del accidente (tipo y causa; fecha; hora; residuo relacionado con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, entre otras).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Riesgo por falla en sistema de almacenamiento de residuos domésticos e industriales no peligrosos y peligrosos	
	- La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo o agua). - La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, biodiversidad, medio humano). - La identificación de los parámetros representativos y las normativas (nacionales e internacionales de referencia) que utilizará para monitorear los componentes ambientales (suelo, agua, biodiversidad, medio humano) afectados por una emergencia y/o contingencia. - Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia. Para una eficiente aplicación de los planes de contingencia expuestos, se deberá contar con una comunicación expedita con los actores externos relevantes, para ello el Jefe de Emergencias mantendrá comunicación con las siguientes entidades: • Cuerpo de Bomberos de Padre Hurtado • Hospital o centro asistencial más cercano • Mutualidad que utilice el titular.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 1.5.2.9 del Anexo N° 4.1. Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda. Anexo 5.2 de la Adenda, correspondiente a la Actualización del PAS N°140 Anexo 5.1 de la Adenda Complementaria, correspondiente a la Actualización del PAS N°142

7.12 Riesgo de Rotura de Paneles Fotovoltaicos

Rotura de Paneles Fotovoltaicos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de Paneles fotovoltaicos durante la Fase de Construcción, en la Fase de Operación (generación de electricidad y actividades de mantención y conservación), y desmantelamiento de los paneles durante la Fase de Cierre.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Fase de Construcción, y Cierre</u> - Se capacitará al personal de obra, para dar aviso inmediato ante desperfectos o trizamientos de paneles, los cuales serán retirados por la empresa proveedora del servicio o encargada de reciclaje. Esta capacitación será realizada por personal idóneo, en un lugar adecuado y habilitado para tal fin. Se enfatizará en el aviso y cambio inmediato que ante rotura, daño, desperfecto o cualquier perjuicio sobre los paneles que amerite su reemplazo, se procederá su retiro, y éste será tratado como Residuo Peligroso (RESPEL) o



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Rotura de Paneles Fotovoltaicos	
	pudiendo ser reciclado para ser destinado a un sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud respectiva, razón por la cual no se contempla la acumulación y/o almacenamiento de este tipo de residuos en planta, toda vez que serán retirados en la medida que se generen. - Lo anterior será establecido mediante cláusulas de contrato con las empresas encargadas de realizar el servicio. <u>Fase de Operación</u> El Sistema de Vigilancia remoto, en línea y en tiempo real, permitirá, en el momento identificar un desperfecto en los paneles y su respectiva revisión para posterior recambio. Asimismo, estos desperfectos o roturas podrán ser identificados mediante inspecciones y/o mantenciones en planta. Se enfatizará en el aviso y cambio inmediato que ante rotura, daño, desperfecto o cualquier perjuicio sobre los paneles que amerite su reemplazo, se procederá su retiro, y éste será tratado como Residuo Peligroso (RESPEL) o pudiendo ser reciclado para ser destinado a un sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud respectiva, razón por la cual no se contempla la acumulación y/o almacenamiento de este tipo de residuos en planta, toda vez que serán retirados en la medida que se generen. Lo anterior será establecido mediante cláusulas de contrato con las empresas encargadas de realizar el servicio
Forma de control y seguimiento	<u>Fase de Construcción y Cierre</u> - Se elaborarán registros de las capacitaciones realizadas al personal específico sobre la revisión del estado de los paneles fotovoltaicos y aviso de recambio en caso de ser necesario. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en el área de ejecución del Proyecto, para su presentación en el caso de ser solicitado por el órgano del estado con competencia de fiscalización. - Se elaborarán registros de las inspecciones periódicas de los paneles fotovoltaicos para llevar un seguimiento de su estado con tal de detectar de forma temprana posibles desperfectos. <u>Fase de Operación</u> - Se elaborarán registros de las inspecciones periódicas de los paneles fotovoltaicos para llevar un seguimiento de su estado con tal de detectar de forma temprana posibles desperfectos. Cabe hacer presente que la revisión de roturas de paneles, durante la fase de operación, será realizada por personal especializado y capacitado para estas labores mediante mantenciones programadas, esto último considerando que no existirá mano de obra en Planta (permanentes) por tanto no se requerirá de capacitaciones durante fase de operación.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	<u>Fase de Construcción, Operación y Cierre.</u> - Tras haber detectado en el Área del Proyecto uno o más paneles fotovoltaicos con desperfectos, roturas, daños o cualquier otro perjuicio, se informará al Jefe de Operación y Mantenimiento y se dará inicio al procedimiento de reemplazo de éste, por uno en adecuadas condiciones.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Rotura de Paneles Fotovoltaicos	
	- Los paneles fotovoltaicos catalogados como residuo peligroso serán almacenados retirados por la misma empresa proveedora del servicio o por una empresa recicladora.
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del plan	<u>Fase de Construcción, Operación y Cierre.</u> - En el eventual suceso de una emergencia se comunicará con la SMA a través de su página web en un plazo no superior de 24 horas. - Asimismo, se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada. Cualquier incidente de esta naturaleza será informado también al SEA Nivel Central y SEREMI de Salud de la Región respectiva.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 1.5.2.10 del Anexo N° 4.1. Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda. Anexo 5.3 PAS N°142

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

8.1 Normativa de carácter general

Nombre del cuerpo legal	Decreto Supremo N° 1/2013, Ministerio del Medio Ambiente Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y transferencia de contaminantes, RETC
Fase en la que aplica	Todas las fases del proyecto.
Forma de Cumplimiento	Cumplimiento de las obligaciones de informar a la Autoridad, derivadas de la RCA, mediante la ventanilla única del portal electrónico RETC. conforme a la Resolución Exenta N° 1.139/2013. Se realizará la declaración de emisiones pertinentes a través del sistema ventanilla única del RETC, de acuerdo a los plazos establecidos en la RCA o la normativa sectorial aplicable. Se ingresará al Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de la Resolución Exenta N° 1.139/2013 MMA que establece las Normas Básicas para la aplicación del RETC. - Se obtendrá el identificador y contraseña requeridos. - Se realizará la declaración de residuos pertinentes. - Se realizará la declaración de emisiones pertinentes. - Se mantendrá un registro en que conste la realización de la declaración.
Indicadores de Cumplimiento	Comprobante de carga de información a RETC. Se mantendrá la plataforma del RETC actualizada, según las prescripciones de este Decreto.
Autoridad fiscalizadora	Superintendencia del Medio Ambiente



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

8.2 Normativa de carácter específica

8.2.1. Suelo y Emplazamiento del proyecto

Nombre del cuerpo legal	Decreto con Fuerza de Ley N° 458 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ley General de Urbanismo y Construcción. Última Modificación Ley N° 20.443 del 23 de noviembre de 2010, publicado en el Diario Oficial el 03 de abril de 1976.
Fase en la que aplica	Todas las fases del proyecto.
Indicadores de cumplimiento. Forma de control y seguimiento	La norma indicada se relaciona con el Permiso Ambiental Sectorial señalado en el Artículo 160 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental – RSEIA (D.S. N° 40/12), ante lo que el Titular entrega, en el marco de la presente evaluación, los antecedentes técnicos y formales indicados en el Artículo 160° del RSEIA y (Anexo 5.2 de la Adenda N°2 de la DIA.) Posterior a la obtención de la RCA del proyecto, y previo al inicio de la construcción de las edificaciones, se solicitará el Informe Favorable para la construcción de la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y de la Dirección Regional del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), previamente a la aprobación de los permisos de construcción por parte de la Dirección de Obras Municipales (DOM).
Indicadores de cumplimiento. Forma de control y seguimiento	Presentación y aprobación del Permiso Ambiental Sectorial N° 160. Posterior a la evaluación ambiental del proyecto, se solicitará sectorialmente el Informe Favorable para la Construcción para las obras de edificación que lo requieran.
Autoridad fiscalizadora	Dirección de Obras Municipales (DOM), Secretaria Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo (MINVU) y SMA.

8.2.2. Emisiones atmosféricas

Nombre del cuerpo legal	Decreto Supremo N°144 del Ministerio de Salud. "Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza", publicado en el Diario Oficial el 08 de mayo de 1961.
Fase en la que aplica	Todas las fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá con todas las condiciones y requisitos establecidos en este decreto, adoptando medidas que impiden el escurrimiento de materiales y la dispersión de polvos. El proyecto generará gases de combustión y polvo fugitivo, sólo de manera temporal y circunscrito en gran parte durante la fase de construcción, como consecuencia del tránsito de camiones y maquinarias por caminos no pavimentados y los trabajos asociados a movimiento de tierra. Sin perjuicio de que las emisiones atmosféricas no son de gran magnitud y se acotan a un breve periodo de tiempo, se implementarán medidas de control para minimizar las emisiones atmosféricas durante las fases de construcción y cierre del proyecto, entre las que se pueden mencionar: Se humectarán áreas de tránsito al interior de la Instalación de Faenas y para actividades que generen movimientos de tierras (carga y descarga de camiones, excavaciones) Para este efecto, se implementará un camión aljibes, previo al inicio de las obras, cuya capacidad y cantidad de agua garantice el incremento de la humedad basal en la superficie del camino. Además, el titular aplicará un supresor de polvo del tipo bischofita o similar (detalle en Apéndice 1 del Anexo 3.2 de la adenda complementaria)



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

en el camino de acceso y caminos internos durante la fase de construcción y cierre. En los frentes de trabajo y por las actividades de movimientos de tierra, se mantendrá la humectación como medida de abatimiento y control de emisiones, por cuanto no resulta factible el uso de matapolvo para este fin.

Se velará por el cumplimiento de esta norma exigiendo por parte del Titular a los contratistas: el transporte en camiones con la tolva cubierta mediante lona hermética, impermeable y sujeta a la carrocería; y vehículos utilizados en la faena se encuentren con sus mantenciones y revisión técnica al día.

El interior de la obra se mantendrá aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados.

Se limitará la velocidad de circulación de los vehículos a 20 km/h en las vías interiores del recinto.

Se exigirá que los vehículos y maquinarias que se encuentren detenidos y sin operar, mantengan sus motores apagados.

Por último, las faenas de limpieza que se realizarán durante cada actividad, como es el caso del barrido y levantamiento de escombros, se efectuarán previa humectación del sector.

A continuación, se presenta el programa de aplicación y seguimiento del supresor de polvo el cual se encuentra disponible en el Apéndice 1 del Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria.

Programa de Aplicación y Seguimiento de Supresor de Polvo – Fase de construcción y cierre

Medida de control	Aplicación de Supresor de Polvo
Componente	Calidad del Aire.
Objetivos	Minimizar las emisiones de material particulado respirable con el fin de evitar eventuales molestias a los habitantes del sector ni a los cultivos existentes en las cercanías del Proyecto.
Lugar de implementación	Camino de acceso y caminos internos del Proyecto, entiéndase por estos últimos los emplazados al interior del área del Proyecto, utilizados para efectos de construcción y mantención de del proyecto.
Frecuencia de aplicación	Aplicación de DS-100 en una dosis de 1 l/m ² en los caminos no pavimentados del Proyecto. <u>Primera Aplicación:</u> primer mes de construcción (habilitación de caminos). <u>Mantención:</u> cada 30 días
Tiempo ejecución de la medida	Fase de Construcción (seis meses) y cierre (cinco meses)
Provisión de material a utilizar	La aplicación del Supresor de Polvo Biodegradable no requerirá de “agua industrial” ya que su abastecimiento será realizado por un proveedor listo para para su aplicación. Además, la aplicación del supresor no requiere que el camino sea humectado, por tanto, se descarta la necesidad del insumo “agua industrial” para humectación previo al supresor.
Tipo de vehículo a utilizar	Camión Aljibe
Insumo requerido	Supresor de polvo del tipo biodegradable. Se reitera que no se requiere agua industrial para aplicación del supresor, debido a: • El supresor será suministrado por un proveedor listo para su aplicación; y • No se requiere humectar camino para aplicación del supresor de polvo.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

	Medio de verificación El Titular se compromete a implementar esta medida conforme a lo siguiente: a. <u>Indicador que acredita cumplimiento:</u> - Registro de aplicación de supresor con fecha y hora de aplicación, metros lineales o superficies aproximadas de aplicación. - Registro fotográfico de la implementación de la medida. - Reporte de implementación a SMA b. <u>Forma de control y seguimiento:</u> - Ante eventuales fiscalizaciones, se mantendrán copias de los registros de aplicación y monitoreos realizados en las oficinas de la instalación de faena respectiva. - Copia de ingreso/envío de Reporte ante SMA Por último, no se generarán emisiones de olores molestos, ya que se trata de las fuentes de emisión relacionadas principalmente a la circulación de vehículos por caminos no pavimentados.
Indicadores de cumplimiento. Forma de control y seguimiento	- Revisiones técnicas al día para todos los vehículos involucrados en el Proyecto, tanto propios como de contratistas, durante todas las fases del Proyecto. - Registro fotográfico de camiones con carga cubierta en fase de construcción. - Cumplimiento de la velocidad máxima de circulación - Registro de señaléticas que restrinjan la velocidad máxima. - Registro de aplicación del supresor de polvo en caminos no pavimentados (acceso e internos) - Registro de la humectación en actividades que generen movimientos de tierra.. - Libro de revisión técnica de los vehículos. - Libro de registro fotográfico de los camiones con carga cubierta. - Señalética de velocidad máxima permitida.
Autoridad fiscalizadora	Superintendencia del Medio Ambiente

Nombre del cuerpo legal	Decreto Supremo N°138 del Ministerio de Salud, Establece obligación de declarar emisiones que indica.
Fase en la que aplica	Construcción y cierre del proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular o contratista presentará la declaración de emisiones anualmente correspondiente a los grupos electrógenos que sean utilizados en el Proyecto a través del Sistema de Ventanilla Única del RETC.
Indicadores de cumplimiento. Forma de control y seguimiento	- Registro anual de declaración de emisiones. - Registro de generadores utilizados. Mantener copia del registro en RETC y lista de generadores.
Autoridad fiscalizadora	Superintendencia del Medio Ambiente

Nombre del cuerpo legal	Decreto Supremo N°47, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones – Fija nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones, publicado en el Diario Oficial el 5 de junio de 1992.
Fase en la que aplica	Todas las fases del proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Forma de cumplimiento	El Titular presentará los antecedentes necesarios ante la autoridad para el Informe Favorable para la Construcción, de acuerdo a lo indicado en el Artículo 160° del RSEIA y en el marco de la presente evaluación. Adicionalmente, con el fin de disminuir las emisiones de material particulado, el Titular considera las siguientes medidas: - Se exigirá a los contratistas, mediante cláusulas incluidas en los contratos, el cumplimiento en la mantención adecuada de la maquinaria de transporte en la fase de construcción, operación y cierre. - La maquinaria utilizada para efectos de transporte contará con revisión técnica al día cumpliendo con la normativa aplicable al efecto. - Se exigirá cobertura (encarpado) a los vehículos o maquinarias que ingresen con tierra u otro material que pueda ser dispersado a la atmósfera. - Los vehículos y maquinarias serán manejados con precaución y se establecerán restricciones de velocidad en caminos no pavimentados, con objeto de minimizar la emisión de material particulado. - Se utilizarán deberán mallas Raschel en los sectores de mayores emisiones.
Indicadores de cumplimiento. Forma de control y seguimiento	Mantención en obra de los siguientes registros: - Registro de entrada y salida de camiones con carga cubierta, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista. - Registro de revisiones técnicas al día. - Registro de mantención de maquinaria, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista encargada.
Autoridad fiscalizadora	Superintendencia del Medio Ambiente

Nombre del cuerpo legal	Decreto Supremo N° 75, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece condiciones para el transporte de carga, publicado en el Diario Oficial el 7 de Julio de 1987.
Fase en la que aplica	Todas las fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	El transporte de materiales, realizado principalmente en las fases de construcción y cierre, se efectuará con la tolva o sección de carga tapada con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, de forma tal de impedir la dispersión del polvo en la atmósfera y el escurrimiento de materiales. Además, se exigirá que el transporte de líquidos o sólidos con porcentaje de humedad se realice en camiones 100% estancos, que impidan el escurrimiento al suelo. En caso de subcontratar servicios de transporte, se señalará expresamente en los contratos que se suscriban la obligación de cumplir con las disposiciones de esta norma.
Indicadores de cumplimiento. Forma de control y seguimiento	- Registro fotográfico de camiones con carga cubierta. - Cláusulas contractuales respecto a las condiciones de carga de material que realizarán contratistas. - Libro de registro fotográfico de los camiones con carga cubierta. - Mantener en obra los contratos con contratistas en faena (referido a cláusulas de forma de transporte de carga cubierta) en caso de que la autoridad lo requiera.
Autoridad fiscalizadora	Superintendencia del Medio Ambiente

Nombre del cuerpo legal	Decreto Supremo N° 4, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control, publicado en el Diario Oficial de 29 de enero de 1994.
-------------------------	---



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Fase en la que aplica	Todas las fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	Todo vehículo que intervenga en el Proyecto tendrá sus revisiones técnicas al día, para asegurar que no se superen los límites de emisión máxima que corresponda. En caso de subcontratar servicios de transporte, se señalará expresamente en los contratos que se suscriban la obligación de cumplir con las disposiciones de esta norma.
Indicadores de cumplimiento. Forma de control y seguimiento	- Revisión técnica al día y, cuando corresponda, vehículos con convertidor catalítico, tanto propios como de contratistas, durante todas las fases del Proyecto. - Certificados de emisión de contaminantes de vehículos - Libro de registro de revisión técnica de los vehículos. - Registro de los certificados de emisión de contaminantes de vehículos.
Autoridad fiscalizadora	Fiscalizaciones por parte de Carabineros de Chile, Inspectores Fiscales y Municipales, Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

Nombre del cuerpo legal	Decreto Supremo N° 4/2017, del Ministerio de Medio Ambiente. Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para la Comuna de Los Ángeles
Fase en la que aplica	Todas las fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	Como medida de abatimiento y control de emisiones, durante la fase de construcción y cierre, se humectarán caminos internos y de acceso, los frentes de trabajo, áreas de tránsito al interior de la Instalación de Faenas y para actividades que generen movimientos de tierras (carga y descarga de camiones, excavaciones) Para este efecto, se implementará un camión aljibes, previo al inicio de las obras, cuya capacidad y cantidad de agua garantice el incremento de la humedad basal en la superficie del camino. Se velará por el cumplimiento de esta norma exigiendo por parte del Titular a los contratistas: el transporte en camiones con la tolva cubierta mediante lona hermética, impermeable y sujeta a la carrocería; y vehículos utilizados en la faena se encuentren con sus mantenciones y revisión técnica al día. El interior de la obra se mantendrá aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados. Se limitará la velocidad de circulación de los vehículos a 20 km/h en las vías interiores del recinto. Se exigirá que los vehículos y maquinarias que se encuentren detenidos y sin operar, mantengan sus motores apagados. Las faenas de limpieza que se realizarán durante cada actividad, como es el caso del barrido y levantamiento de escombros, se efectuarán previa humectación del sector. Para el control de emisiones de gases, los vehículos livianos, medianos, pesados y maquinaria de combustión interna, contarán con el servicio técnico y mantenciones recomendadas por el fabricante al día. Al igual que se presentará la declaración de emisiones anuales, correspondientes a los grupos electrógenos que sean utilizados en el Proyecto a través del Sistema Ventanilla Única del RETC.
Indicadores de cumplimiento. Forma de control y seguimiento	- Revisión técnica al día y, cuando corresponda, vehículos con convertidor catalítico, tanto propios como de contratistas, durante todas las fases del Proyecto. - Certificados de emisión de contaminantes de vehículos - Libro de registro de revisión técnica de los vehículos. - Registro de los certificados de emisión de contaminantes de vehículos.
Autoridad fiscalizadora	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

8.2.2 Emisiones Acústicas

Nombre del cuerpo legal	Decreto Supremo N° 38 del Ministerio del Medio Ambiente. “Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia”, publicado en el Diario Oficial el 12 de junio de 2012.
Fase en la que aplica	Todas las fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	En base a los resultados obtenidos en el estudio de ruido (Anexo 4.2 de la Adenda), durante la fase de operación se cumple con los límites establecidos por el D.S. N° 38/2011 del MMA para el periodo diurno, periodo en que se desarrollarán las actividades constructivas asociadas. Respecto de la etapa de construcción y cierre también se cumple con los límites establecidos por el D.S. N° 38/2011 del MMA para el periodo diurno, periodo en que se desarrollarán las actividades constructivas asociadas. No se efectúan trabajos en horario nocturno que pudieran sobrepasar los límites máximos permisibles. El indicador de cumplimiento será el informe emitido por el Titular en el que establece el cumplimiento de la normativa para cada fase del Proyecto. Se levantará un registro fotográfico y se elaborará un reporte con observaciones relacionadas a la instalación e inspecciones rutinarias del estado de las barreras acústicas comprometidas, el cual estará disponible en las oficinas de la construcción para facilitar la revisión por parte de Entidades Fiscalizadoras o la autoridad. Respecto a los indicadores estos estarán orientados en el porcentaje de barreras remplazadas sobre el número de barreras deterioradas. Para verificar la efectividad de las medidas de control de ruido se implementarán monitoreos en la fase de construcción del proyecto de los niveles de ruido emitidos por la obra, con el fin de verificar la efectividad de las medidas de control, o bien, proponer medidas de control adicionales en caso de detectar superación de los niveles máximos de ruido permitidos por el D.S N°38/11 del MMA <u>Lugar:</u> En los receptores del Proyecto Parque Fotovoltaico Miño (a excepción del R05 por su lejanía con las obras), comuna de Los Ángeles. <u>Forma:</u> Implementación de monitoreos mediante una empresa certificada, con frecuencia mensual en la fase de construcción del Proyecto. Se elaborarán Informes mensuales de ruido durante la construcción y se enviarán mensualmente a la SMA. Se mantendrá en portería informes o reportes de las mediciones de ruido y las medidas incorporadas si corresponde.
Autoridad fiscalizadora	Fiscalizaciones por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Nombre del cuerpo legal	Decreto Supremo N° 47 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. “Fija nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones”, publicado en el Diario Oficial el 5 de abril de 1992.
Fase en la que aplica	Construcción y cierre.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Forma de cumplimiento	El Titular presentará los antecedentes necesarios ante la autoridad para los permisos de edificación relativos a la construcción de obras. Además, el Titular exigirá a los contratistas que adopten las medidas establecidas en esta norma con el fin de minimizar las emisiones de ruido.
Indicadores de cumplimiento. Forma de control y seguimiento	Registro de mantenimiento de la maquinaria y equipos.
Autoridad fiscalizadora	Superintendencia del Medio Ambiente.

8.2.3 Residuos líquidos y sólidos

Nombre del cuerpo legal	- Decreto con Fuerza de Ley N° 725/67. Ministerio de Salud. Código Sanitario - Decreto Supremo N° 594 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, publicado en el Diario Oficial el 29 de abril de 2000.
Fase en la que aplica	Todas las fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular dará cumplimiento a las disposiciones establecidas en la presente normativa en análisis, en cuanto a que proveerá a los trabajadores de servicios higiénicos y de agua potable necesaria. Como criterio para determinar la dotación de agua potable para los trabajadores se consideró como mínimo las condiciones establecidas en el Art. 14° del DS N°594/99 MINSAL, es así como dadas las condiciones climáticas de la zona en este Proyecto y los usos de agua necesarios por los trabajadores, se propone un consumo de agua potable de 150 litros/persona/día para todas las fases del Proyecto. Durante la fase de construcción y cierre, se contempla la instalación de baños químicos en los frentes de trabajo, los que serán manipulados por una empresa autorizada que cuente con las autorizaciones sanitarias para realizar manejo, transporte y disposición final de aguas residuales. Estos baños dispondrán de lavamanos con bomba de pie, porta papel higiénico, papelerero, dispensador de jabón líquido, porta toalla de papel y ventilación. Durante la fase de operación del Proyecto, se generarán aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos que se dispondrán para el personal de mantenimiento del parque fotovoltaico. Para su tratamiento, se contempla la instalación de una fosa séptica convencional con una capacidad de tratamiento de 1.600 lts de aguas servidas, cuyas aguas serán incorporadas al suelo mediante drenes de infiltración. Se realizará el retiro de lodos de la fosa a través de un servicio de limpia fosas con una frecuencia semestral, es decir cada 6 meses, o con mayor frecuencia si se requiere. El material será retirado por una empresa debidamente autorizada y dispuesto en una planta de tratamiento o en otro sitio debidamente autorizado por la autoridad sanitaria de la Región. Por otro lado, durante todas las fases del proyecto, no se contempla ningún tipo de tratamiento para los residuos sólidos industriales no peligrosos (RISES), y los residuos peligrosos (RESPEL), sino que solo su almacenamiento temporal previo a su traslado hacia un sitio de disposición autorizado. Cabe mencionar que el Titular gestionará el transporte y disposición final de todos los desechos a través de empresas que cuenten con las Resoluciones sanitarias correspondientes, en todas las fases del Proyecto. Además, mantendrá el registro de los



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

	certificados de disposición final en las oficinas del Proyecto para acreditar el cumplimiento. Los RISES corresponde a aquellos residuos generados en las actividades constructivas, y de montaje y desmontaje de equipos, tales como pallets y maderas, fierros y metales, plásticos, escombros, entre otros. Para todas las fases del Proyecto, se habilitará un sitio de acopio para el almacenamiento temporal de RISES, ubicada al interior del área del Proyecto. La frecuencia de retiro se evaluará según la cantidad generada de manera de no provocar un grado de acumulación que entorpezca el correcto manejo del área de acopio. Sin perjuicio de lo anterior, se considerará el retiro cada 30 días por una empresa autorizada. Su traslado y disposición final se realizará en cumplimiento de la normativa ambiental. La información sobre los sitios de disposición final de escombros será solicitada a la SEREMI de Salud a través del Sistema OIRS (https://oirs.minsal.cl/) previo al inicio de las obras para obtener el listado con lugares que cuenten con autorización sanitaria vigente y con capacidad para recibirlos. Con respecto a RESPEL, estos corresponderán principalmente envase vacío de WD-40, espuma de poliuretano, diluyentes, tarros de pintura vacíos, brochas, epp, trapos, lubricantes usados, toners y pilas/baterías usadas, y módulos fotovoltaicos en desuso o desperfectos. Para todas las fases del Proyecto, se habilitará una bodega RESPEL para el almacenamiento temporal de RESPEL, ubicada al interior del área del Proyecto, la cual dará cumplimiento con lo estipulado en el Artículo 33 del D.S. N°148/03 de MINSAL. En relación a los módulos fotovoltaicos, el Titular aclara que aun cuando la rotura o desperfecto de los paneles fotovoltaicos no genere liberación de sustancias, lixiviación u otras, estos serán tratados en todo momento como Residuos peligrosos. En relación a lo anterior, se aclara que, ante eventuales fallas, se realizará el retiro y disposición de módulos fotovoltaicos priorizando en todo momento el reciclaje de los mismos a través de una empresa autorizada para estos efectos. Para acreditar lo anterior, el Titular solicitará un Certificado que permita verificar el reciclaje y/o disposición final de los paneles, el cual se mantendrá disponible en obra ante eventuales fiscalizaciones. Cabe destacar que, en la eventualidad de no poder reciclar los paneles, estos serán dispuestos en lugares autorizados por la SEREMI de Salud respectiva, conforme a lo establecido en el D.S. N°148/03 del MINSAL que “Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos”. La frecuencia de retiro hacia el lugar de disposición final será variable de acuerdo a las actividades desarrolladas en cada fase del proyecto. Sin perjuicio de lo anterior, se considerará el retiro semestral de este tipo de residuos. Su traslado y disposición final se realizará en cumplimiento de la normativa ambiental. Se elaborará la declaración de residuos peligrosos correspondiente en el SIDREP al momento del retiro de los RESPEL, respectivamente
Indicadores de cumplimiento. Forma de control y seguimiento	- Se mantendrán en la planta, copias de los contratos relativos a la empresa que proporcionará y mantendrá los baños químicos, así como formularios de retiros de estos y/o residuos asociados en el contexto del sistema de ventanilla única del RETC. - Obtención de los Permisos para la construcción y funcionamiento de los sitios destinados al almacenamiento transitorio de RSINP durante de las distintas fases del proyecto, otorgados por la SEREMI de Salud respectiva. - Almacenamiento temporal de los residuos sólidos en los sitios habilitados para ello. - Autorización sanitaria de la empresa que realice el retiro y manejo de RSINP. - Comprobante de Solicitud de información sobre los sitios de disposición final de escombros será solicitada a la SEREMI de Salud a través del Sistema OIRS (https://oirs.minsal.cl/)



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

	- Obtención de Permisos para la construcción y funcionamiento sitio de almacenamiento de residuos peligrosos de la IF durante la fase de construcción. - Almacenamiento temporal de los residuos peligrosos en bodegas habilitadas para ello. - Registro actualizado de los residuos peligrosos almacenados y de los enviados a disposición final. - Autorización sanitaria de la empresa que realice el retiro y manejo de RESPEL. - Declaración de Residuos Peligrosos (RETC) (Sidrep, http://sidrep.minsal.gov.cl) - Obtención del PAS N° 140 y 142, a modo de cumplir con los requisitos de la normativa asociada a manejo de residuos sólidos. El Titular confirma que el retiro y disposición de los paneles fotovoltaicos en desuso o defectuosos será realizado priorizando en todo momento el reciclaje de los mismos a través de una empresa autorizada para estos efectos. Para acreditar lo anterior, se solicitará un Certificado que permita verificar el reciclaje y/o disposición final de los paneles, el cual se mantendrá disponible en obra ante eventuales fiscalizaciones. Antecedentes detallados en: Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria, correspondiente a la Actualización Plan de Cumplimiento Legal Anexo 5.2 de la Adenda, correspondiente a la Actualización del PAS N°140 Anexo 5.1 de la Adenda Complementaria, correspondiente a la Actualización del PAS N°142
Autoridad fiscalizadora	Fiscalizaciones por parte de la SEREMI de Salud y la SMA.

Nombre del cuerpo legal	Decreto Supremo N°148 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, publicado en el Diario Oficial el 16 de julio de 2004.
Fase en la que aplica	Todas las fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	En todas las fases del proyecto, no se contempla ningún tipo de tratamiento para los residuos peligrosos (RESPEL), solo se establecerá el almacenamiento temporal previo a su traslado hacia un sitio de disposición autorizado. Cabe mencionar que el Titular gestionará el transporte y disposición final de todos los desechos a través de empresas que cuenten con las Resoluciones sanitarias correspondientes, en todas las fases del proyecto. Además, mantendrá el registro de los certificados de disposición final en las oficinas del Proyecto para acreditar el cumplimiento Los RESPEL corresponderán principalmente envase vacío de WD-40, espuma de poliuretano, diluyentes, tarros de pintura vacíos, brochas, epp, trapos, lubricantes usados, toners y pilas/baterías usadas, y módulos fotovoltaicos en desuso o desperfectos. Para todas las fases del Proyecto, se habilitará una bodega RESPEL para el almacenamiento temporal de RESPEL, ubicada al interior del área del Proyecto, la cual dará cumplimiento con lo estipulado en el Artículo 33 del D.S. N°148/03 de MINSAL. En relación a los módulos fotovoltaicos, los paneles dañados y en desuso serán gestionados y dispuestos en todo momento como residuos peligrosos, siendo así, almacenados en contenedores conforme a lo establecido en la figura 4 y en detalle el Anexo 5.1 PAS 142 de la Adenda Complementaria. En relación a lo anterior, se aclara que, ante eventuales fallas, se realizará el retiro y disposición de módulos fotovoltaicos priorizando en todo momento el reciclaje de los mismos a través de una empresa autorizada para estos efectos. Para acreditar lo anterior, el Titular solicitará un Certificado que permita verificar el reciclaje y/o disposición final de los paneles, el cual



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

	se mantendrá disponible en obra ante eventuales fiscalizaciones. Cabe destacar que, en la eventualidad de no poder reciclar los paneles, estos serán dispuestos en lugares autorizados por la SEREMI de Salud respectiva, conforme a lo establecido en el D.S. N°148/03 del MINSAL que “Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos”. La frecuencia de retiro hacia el lugar de disposición final será variable de acuerdo a las actividades desarrolladas en cada fase del proyecto. Sin perjuicio de lo anterior, se considerará el retiro semestral de este tipo de residuos. Su traslado y disposición final se realizará en cumplimiento de la normativa ambiental. Por lo demás, se elaborará la declaración de residuos peligrosos correspondiente en el SIDREP al momento del retiro de los RESPEL, respectivamente. Los residuos peligrosos generados por el proyecto serán almacenados y trasladados a disposición final conforme a la legislación sanitaria vigente. El transporte y disposición final será realizada por una empresa calificada.
Indicadores de cumplimiento	- Obtención de Permisos para la construcción y funcionamiento sitio de almacenamiento de residuos peligrosos de la IF durante la fase de construcción. - Registro actualizado de los residuos peligrosos almacenados y de los enviados a disposición final. - Autorización sanitaria de la empresa que realice el retiro y manejo de RESPEL. - Declaración de Residuos Peligrosos (RETC) (Sidrep, http://sidrep.minsal.gov.cl) Obtención del PAS 142, a modo de cumplir con los requisitos de un lugar de disposición de residuos peligrosos para la etapa de construcción y operación.
Autoridad fiscalizadora	Fiscalizaciones de la SMA y SEREMI Salud

8.2.4 RRNN, Agua, Flora, Vegetación y Fauna

Nombre del cuerpo legal	Ley N°4.601 del Ministerio de Agricultura. Ley de Caza. (El Texto de la Ley N°4.601 fue sustituido por Ley N°19.473), publicado en el Diario Oficial el 27 de septiembre de 1996 y Decreto Supremo N° 5 del Ministerio de Agricultura. Reglamento de la Ley de caza, publicado en el Diario Oficial 7 de diciembre de 1998.
Fase en la que aplica	Construcción, operación y cierre del proyecto.
Forma de cumplimiento	Durante la construcción se evitará la ocupación innecesaria de suelos que no serán utilizados directamente por las obras del Proyecto. Se respetarán las prohibiciones establecidas en la Ley y su Reglamento, en particular en los artículos 3° de la Ley y 4° del Reglamento (caza o captura de ejemplares de la fauna silvestre en categoría de conservación); 5° de la Ley (levantar nidos, destruir madrigueras y recolectar huevos y crías) y 7° de la Ley (caza o captura en ciertas áreas). Durante todas las fases se realizarán capacitaciones al personal. Se especificará la prohibición de cazar o capturar ejemplares de fauna silvestre, destruir madrigueras o nidos, o recolectar huevos o crías, así mismo, se prohibirá la alimentación de animales domésticos y silvestres.
Indicadores de cumplimiento	Registros charlas de capacitación relativas al resguardo y cuidado de la fauna.
Autoridad fiscalizadora	Fiscalizaciones de Superintendencia del Medio Ambiente y SAG



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Nombre del cuerpo legal	Fija Texto del Código de Aguas DFL 1122/1981 Ministerio de Justicia
Fase en la que aplica	Todas las fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	En base a los antecedentes expuestos en el Estudio de Hidrogeología, es posible que surjan afloramientos de agua en el área del Proyecto. Esto se debe a que, según lo señalado en el Capítulo 1 de la DIA sobre “Descripción de Proyecto” se requiere la fijación de soportes para las mesas que sostienen los módulos fotovoltaicos. Estos soportes se fijarán directamente al terreno, a una profundidad de hasta 2 metros, lo cual se realizará a través de hincado, fundas o fundaciones, según el suelo lo permita. Debido a esto, el Titular propone medidas para preservar tanto la calidad como cantidad del recurso hídrico, confirmando que, ante afloramientos de aguas subterráneas en algún sector del área del Proyecto (fase de construcción), se ejecutarán las siguientes medidas para proteger la cantidad y calidad del recurso hídrico. Como medida tendiente a proteger la cantidad del recurso hídrico subterráneo, frente a posibles afloramientos de aguas, las aguas serán captadas y reintegradas al cauce natural más próximo, tal como lo indica el Art 129° bis del Código de Aguas (DFL 112/81 Ministerio de Justicia). Adicionalmente, el Titular compromete el uso de sistemas de bombeo para restituir el agua al cuerpo receptor más cercano.
Indicadores de cumplimiento	Presentación de Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias, descripción de lo sucedido y las medidas ejecutadas. Dicho informe será enviado a la Superintendencia del Medio Ambiente y DGA de la Región Bío Bío en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento. En específico, el informe contendrá al menos: - Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; duración del evento; acciones de control ejecutadas, etc.). - La identificación del área afectada y su extensión. - Las técnicas(s) y/o acción(es) que se implementaron. - Resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas efectuados, acompañado de imágenes fotográficas (con fecha) describiendo los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final).
Autoridad fiscalizadora	Superintendencia del Medio Ambiente y DGA

8.2.5 Vialidad y Seguridad en el Transporte.

Nombre del cuerpo legal	- Decreto Supremo N° 298 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Reglamenta el transporte de cargas peligrosas sobre calles y caminos, publicado en el Diario Oficial el 11 de febrero de 1995. - NCh. N° 2.245. Of 2003 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones Transporte de Sustancias Peligrosas: Hoja de Datos de Seguridad (HDS) y Requisitos.
Fase en la que aplica	Todas las fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	El transporte de productos e insumos estará a cargo de empresas especializadas y normadas, las que de manera contractual deberán acreditar el cumplimiento de este decreto. Por tanto, el transporte de las cargas que sean consideradas o categorizadas como peligrosas (de acuerdo a NCh. N° 382 Of. 2004) se dará en cumplimiento a la normativa vigente, estableciéndose planes para su transporte, con las autorizaciones que



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

	correspondan y bajo los parámetros de señalización respectiva como marcación y etiquetaje en clasificación - tipo de riesgos asociados a la sustancia peligrosas.
Indicadores de cumplimiento	Se mantendrá un registro con los siguientes antecedentes: - Permiso de Circulación y Revisión Técnica de los vehículos de transporte. - Marcación y etiquetado en clasificación del tipo de riesgo asociado a las sustancias peligrosas transportadas. - HDS para los insumos transportados. - Guías de transporte. - Contrato con empresa especializada y acreditada en el transporte de sustancias peligrosas.
Autoridad fiscalizadora	Fiscalización por parte de Carabineros de Chile y SMA.

Nombre del cuerpo legal	Decreto Supremo N° 158, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Fija el Peso Máximo de los vehículos que pueden circular por los Caminos Públicos, modificado por el Decreto N°1.910, del Ministerio de Obras Públicas, publicado en el Diario Oficial el 04 de febrero de 2003.
Fase en la que aplica	Todas las fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	Durante todas las etapas del proyecto se cumplirán los parámetros y límites máximos de peso para los vehículos que operen en el marco del mismo, regularizando el tránsito de éstos ante los organismos que corresponda, cuando se excedan del peso que se indica.
Indicadores de cumplimiento	- Guías de transporte que indique el peso de los insumos transportado. - Contar con autorización de transporte con sobre peso en caso de ser requerido. - Capacitación (inducción) a trabajadores nuevos a cargo de conducción de camiones. - Revisión periódica de cláusulas en contratos. - Registros de inducción.
Autoridad fiscalizadora	Fiscalización por Carabineros de Chile.

Nombre del cuerpo legal	Decreto con Fuerza de Ley N°850, del Ministerio de Transportes. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley del MOP y Ley de Caminos, publicado en el Diario Oficial el 25 de febrero de 1998.
Fase en la que aplica	Todas las fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	Durante todas las etapas del proyecto se cumplirán los parámetros y límites máximos de envergadura de los vehículos que operen en el marco del mismo. En caso de que el proyecto considere la circulación de un camión sobredimensionado se realizarán las solicitudes respectivas para su transporte, solicitando las autorizaciones que correspondan a la Dirección Regional de Vialidad o Empresa Concesionaria y Carabineros de Chile. Así mismo, se tramitarán las respectivas autorizaciones para dar accesibilidad al proyecto desde las rutas que correspondan.
Indicadores de cumplimiento	Permisos respectivos de sobreancho, o sobrelargo en aquellos casos que resulte aplicable, a la Dirección Regional de Vialidad o Empresa concesionaria. Listado de vehículos involucrados en el proyecto con sus respectivas características técnicas.
Autoridad fiscalizadora	Fiscalización por Carabineros de Chile.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Nombre del cuerpo legal	Resolución Exenta N° 1/95 Del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y del Ministerio de Obras Públicas. Establece dimensiones máximas de los vehículos para circular por vías públicas.
Fase en la que aplica	Todas las fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	Se solicitarán los permisos con anticipación, si fuera necesario.
Indicadores de cumplimiento	Comprobante de permiso por parte de la Dirección de Vialidad o Empresa Concesionaria.
Autoridad fiscalizadora	Fiscalización por Carabineros de Chile.

8.2.6 Sustancias peligrosas

Nombre del cuerpo legal	Decreto 43 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, publicado en el Diario Oficial el 29 de marzo de 2016.
Fase en la que aplica	Construcción y cierre.
Forma de cumplimiento	Se instalará una bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas que cumpla con todos los requerimientos presentes en el D.S. N° 43/15, esto es, instalaciones especialmente habilitadas para tales efectos, de acuerdo a sus características y sobre el piso o en estanterías de material liso no absorbente, en instalaciones que no estén destinadas al almacenamiento o que no constituyan una bodega, cuando su cantidad total no sea superior a 600 kg o L. Se aplicarán todas las consideraciones técnicas y de seguridad que establece el presente reglamento para la bodega de sustancias peligrosas. Además, la bodega SUSPEL dispondrá de la hoja de datos de seguridad (HDS) de sustancias peligrosas y respetará en su totalidad las indicaciones de seguridad establecidas en el Plan de contingencias y emergencias (Anexo 4.1 de la Adenda) para evitar riesgos hacia los trabajadores, comunidad en general y medio ambiente
Indicadores de cumplimiento	Rotulación de insumos y residuos de carácter peligrosos de acuerdo a lo establecido en la NCh. N° 2190/2019. Asimismo, se dará cumplimiento a las indicaciones del D.S. N° 43/15. La bodega SUSPEL dispondrá con hojas de seguridad y plan de emergencia en caso de derrames. Registros de transporte de sustancias peligrosas, llevados a cabo por empresas autorizadas. Registros de almacenamiento de las sustancias peligrosas, en bodega SUSPEL cumpliendo con normativa vigente.
Autoridad fiscalizadora	Fiscalizaciones de la SMA y SEREMI Salud

8.2.7 Patrimonio cultural

Nombre del cuerpo legal	- Ley N° 17.288, Ministerio de Educación, Legisla sobre monumentos nacionales; Modifica las leyes N° 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley N°651, de 17 de octubre de 1925, publicado en el Diario Oficial el 4 de febrero de 1970. – Decreto Supremo N° 484 del Ministerio de Educación. Reglamento de la Ley N° 17.288 sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, publicado en el Diario Oficial el 2 de abril de 1991.
-------------------------	---



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Fase en la que aplica	Todas las fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	En el caso de realizar algún tipo de descubrimiento patrimonial aparte de los ya descritos en la línea base de Patrimonio, se cumplirá con lo establecido en los Artículos 26° y 27° de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los Artículos 20° y 23° del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Por lo tanto, ante algún hallazgo durante las actividades de construcción, se paralizarán en forma inmediata las faenas que puedan afectarlos y se procederá a informar al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir. Con el objeto de no causar daño como señala el Artículos 38° de la Ley N° 17.288. No obstante, el proyecto no considera la remoción, destrucción, excavación, traslado, deterioro, intervención o modificación en forma permanente de ningún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N° 17.288, se elaborará un protocolo de hallazgos no previstos, que contemplará al menos las siguientes acciones: (i) Se detendrán las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que éste es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel. (ii) Se dará aviso de manera inmediata al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al Titular del Proyecto. (iii) Se delimitará y señalizará correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo. (iv) Se notificará al CMN acerca del hallazgo no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada al CMN por el encargado de Medio Ambiente, u otro representante del Titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del Titular, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N° 484/1990 del Ministerio de Educación. (v) Asimismo, este protocolo se incluirá en las charlas de inducción a los trabajadores del Proyecto tomando en cuenta para ello la “Guía para evaluación de informes paleontológicos” del CMN (www.monumentos.gob.cl), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápito 3.2.4).
Indicadores de cumplimiento	Notificación a la autoridad de hallazgos de cualquier resto de interés patrimonial detectado en las obras del Proyecto.
Autoridad fiscalizadora	Fiscalizaciones de Superintendencia del Medio Ambiente y CMN.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

Al proyecto no le es aplicable ninguno de los permisos ambientales de contenido únicamente ambiental.

9.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

9.2.1 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

Tabla 9.2.1 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	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	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. Se ha solicitado el respectivo PAS 138, cuyos antecedentes se adjuntan en Anexo 5.1 de la Adenda N°1 de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se contemplan condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.
Pronunciamiento del órgano competente	Según Ord. N°3 del 03 de enero de 2022, la Autoridad Sanitaria indica: <i>“De la revisión de los antecedentes entregados por el titular, éste presenta los contenidos técnicos y formales, acreditando su cumplimiento. Por lo anterior esta Autoridad Sanitaria se pronuncia conforme y se otorga el permiso ambiental.”</i> .

9.2.2 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.

Tabla 9.2.2 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	El proyecto considera un sitio para la acumulación temporal de residuos domiciliarios e industriales no peligrosos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

	Se ha solicitado el respectivo PAS 140 para acopio de residuos no peligrosos, cuyos antecedentes se adjuntan en Anexo 5.2 de la Adenda, correspondiente a la Actualización del PAS N°140.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se contemplan condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.
Pronunciamento del órgano competente	Según Ord. N°3 del 03 de enero de 2022, la Autoridad Sanitaria indica: <i>“De la revisión de los antecedentes entregados por el titular, éste presenta los contenidos técnicos y formales, acreditando su cumplimiento. Por lo anterior esta Autoridad Sanitaria se pronuncia conforme y <u>se otorga el permiso ambiental.</u>”</i> .

9.2.3 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos

Tabla 9.2.3 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	Aplica, debido a que el Proyecto, en todas las fases, generará residuos peligrosos, tales como aceites, pinturas, huaipes contaminados con hidrocarburos, lo que serán almacenados temporalmente en una Bodega de Almacenamiento Temporal (BAT) de Residuos Peligrosos. Los paneles serán almacenados temporalmente en contenedores conforme a lo detallado en el Anexo 5.1 de la Adenda Complementaria. Además, es del caso indicar que la Autoridad Sanitaria pueda exigir análisis adicionales a los propuestos por la empresa titular para asegurar las características e los residuos. Detalles en Anexo 5.1 de la Adenda Complementaria, correspondiente a la Actualización del PAS N°142.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se contemplan condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.
Pronunciamento del órgano competente	Según Ord. N°3 del 03 de enero de 2022, la Autoridad Sanitaria indica: <i>“De la revisión de los antecedentes entregados por el titular, éste presenta los contenidos técnicos y formales, acreditando su cumplimiento. Por lo anterior esta Autoridad Sanitaria se pronuncia conforme y <u>se otorga el permiso ambiental.</u>”</i> .

9.2.4 Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal

Tabla 9.2.4 Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal, según se establece en el artículo 149 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Parte, obra o acción a la que aplica	La LTE se encuentra sobre un Bosque mixto el cual se compone de especies exóticas como <i>Acacia melanoxylon</i> , <i>Eucalyptus globulus</i> y un conjunto de especies nativas como <i>Quillaja saponaria</i> y <i>Lithraea caustica</i> . Por otro lado, también es posible encontrar plantaciones forestales de <i>Eucalyptus globulus</i> y <i>Pinus radiata</i> . El resto de la LTE se proyecta sobre la faja fiscal o áreas altamente intervenidas. Finalmente, 0,22 ha bajo la LTE quedarán afectas al PAS 149 correspondientes a la corta de plantaciones forestales de <i>Eucalyptus globulus</i> y <i>Pinus radiata</i> ubicadas al interior del Fundo El Castillo, debido al despeje de la faja de seguridad para la instalación de una línea eléctrica de media tensión de 12 kV que forman parte de las obras permanentes del Proyecto. Detalles en Anexo 5.3 de la Adenda Complementaria.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se contemplan condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.
Pronunciamento del órgano competente	Según Ord. N° 2-EA/2022 del 4 de enero de 2022, la CONAF indica: “En base a la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Adenda antes mencionada.”.

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

Tabla 9.2.5 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 partes y obras del proyecto.																																						
Parte, obra o acción a la que aplica	Aplica, debido a que la ejecución del proyecto requiere de la construcción de obras temporales y obras permanentes emplazadas en un predio fuera del límite urbano de la comuna de Los Ángeles. Con los resultados de la recaracterización de los suelos del área de influencia del proyecto (ver anexo 4.1 Estudio de Suelos de la Adenda Complementaria), en la lámina 2 del apéndice 1 del Anexo 5.2 de la adenda complementaria PAS 160 Actualizado, se presenta el detalle de la clase de suelo para cada una de las obras afectas, sus superficies y coordenadas geográficas. El detalle de las superficies y su clase de uso de suelo de las obras afectas a PAS 160 se presentan a continuación. Tabla Obras y superficies afectas al PAS N°160 según la clase de uso de suelo <table><tr><th>ID Obra</th><th>Obra</th><th>Clase de uso de suelo</th><th>Superficie (m²)</th></tr><tr><td>OT-01</td><td>Bodega de materiales 2</td><td>VI</td><td>29</td></tr><tr><td>OT-02</td><td>Oficina 1</td><td>VI</td><td>15</td></tr><tr><td>OT-03</td><td>Oficina 2</td><td>VI</td><td>15</td></tr><tr><td>OT-04</td><td>Portería</td><td>VI</td><td>7,4</td></tr><tr><td>OP-01</td><td>Bodega RESPEL</td><td>IV</td><td>8,64</td></tr><tr><td>OP-02</td><td>Módulo sanitarios</td><td>VI</td><td>18</td></tr><tr><td>OP-03</td><td>Bodega de materiales 1</td><td>VI</td><td>29</td></tr><tr><td>OP-04</td><td>Área paneles fotovoltaicos 1</td><td>III, IV y VI</td><td>41.414</td></tr></table>			ID Obra	Obra	Clase de uso de suelo	Superficie (m²)	OT-01	Bodega de materiales 2	VI	29	OT-02	Oficina 1	VI	15	OT-03	Oficina 2	VI	15	OT-04	Portería	VI	7,4	OP-01	Bodega RESPEL	IV	8,64	OP-02	Módulo sanitarios	VI	18	OP-03	Bodega de materiales 1	VI	29	OP-04	Área paneles fotovoltaicos 1	III, IV y VI	41.414
ID Obra	Obra	Clase de uso de suelo	Superficie (m²)																																				
OT-01	Bodega de materiales 2	VI	29																																				
OT-02	Oficina 1	VI	15																																				
OT-03	Oficina 2	VI	15																																				
OT-04	Portería	VI	7,4																																				
OP-01	Bodega RESPEL	IV	8,64																																				
OP-02	Módulo sanitarios	VI	18																																				
OP-03	Bodega de materiales 1	VI	29																																				
OP-04	Área paneles fotovoltaicos 1	III, IV y VI	41.414																																				



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

		OP-05	Área paneles fotovoltaicos 2	III, IV, VI y VII	54.721
		OP-09	Subestación transformadora 1	III	9,7
		OP-10	Subestación transformadora 2	VI	9,7
		OP-07	Fosa séptica	VI	1,8
		Total superficie m ²			
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se contemplan condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento				
Pronunciamiento del órgano competente	Según ORD N°3 del 04 de enero del 2022 la Dirección Regional del Servicio Agrícola y Ganadero se pronuncia conforme con los antecedentes presentados e indica que: El proyecto cumple con los contenidos técnicos de la letra b (b1, b2, b3, b5) del artículo 160 del DS 40/2012, de competencias de este Servicio, referido a una superficie de 96.278,2 m2 (66,4 m2 de construcciones temporales y 96.211,8 m² de construcciones permanentes), superficie que incluye el emplazamiento de los paneles fotovoltaicos (96.135 m2). Según ORD N°64 DDUI del 12 de agosto de 2021 la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío se pronuncia conforme con los antecedentes presentados en la Adenda.				

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

Dadas las características del proyecto, el titular del proyecto asume los siguientes compromisos ambientales voluntarios.

10.1 Mejoramiento disponibilidad de agua a nivel predial con fines de mejoramiento de suelos

Mejoramiento disponibilidad de Agua a Nivel Predial con Fines de Mejoramiento de Suelos	
Impacto asociado	Uso de suelo con capacidad agrícola
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las Fases
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> En consideración que uno de los principales recursos naturales afectado por la pérdida temporal de productividad, con la construcción del Proyecto fotovoltaico Parque Fotovoltaico Miño es el suelo, el Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) a presentar considera beneficiar otros suelos, destinados a la producción agrícola, mediante un proyecto de riego. El objetivo del compromiso voluntario que se presenta es el aumento de la seguridad de riego de suelos ubicados en la región del Bío Bío. El aumento de la seguridad del riego, que afectará la productividad de los suelos, se pretende alcanzar mediante la construcción de obras de riego y de la realización de actividades complementarias a estas obras. <u>Descripción:</u> Aumento de la seguridad de riego de suelos ubicados en la región del Bío Bío. El aumento de la seguridad del riego, que afectará la productividad de los suelos, se pretende alcanzar mediante la construcción de obras de riego y de la realización de actividades complementarias a estas obras.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Mejoramiento disponibilidad de Agua a Nivel Predial con Fines de Mejoramiento de Suelos	
	<u>Justificación:</u> Se propone debido a que una porción del suelo en donde se emplazará el Proyecto que cuenta con Capacidad de Uso de Suelo Clase III.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El CAV se implementará en el sector Santa Rosa de la comuna de Negrete, Provincia de Bío Bío, beneficiando a los predios Roles 70-299, 70-265, 70-30, 70-947, 70-946, 70-945, 70-944, 70-29 y Rol 70-937. <u>Forma:</u> Para la implementación de este CAV se consideran las siguientes obras: - Reparación de 02 (dos) obras de arte o canoas que cruzan cauce artificial o desagües de los predios. Obras se construirán con apoyos de hormigón en cada extremo y tubería de hdpe apoyada en vigas de hormigón. La longitud de ambas canoas es de aproximadamente 12 metros cada una. - Construcción de canal de aproximación y salida a las canoas en hormigón armado y sección rectangular. Cada canal será de largo 5.0 metros por cada extremo de canoa. Las obras no contemplan la modificación de canal que conduce menos de 500 l/s (Q proyecto = 130 l/s) y las obras de arte salvan elementos desagües artificiales. <u>Oportunidad de implementación:</u> El CAV se implementará en un período de 2 meses, efectuándose junto con el inicio de la fase de construcción del proyecto, priorizando como fecha idónea e inicio de las obras en los meses de otoño-invierno, de acuerdo a carta Gantt.
Indicador que acredite su cumplimiento	Ejecución de las obras de construcción de canoas 1 y 2 en el canal. Utilización de la superficie beneficiada para los fines agrícolas indicados.
Forma de control y seguimiento	- Hito que acredite la recepción final de las obras bajo las características establecidas. - Dentro del plazo de un año de ejecutada la obra se acreditará que la superficie beneficiada está siendo utilizada para la agricultura. - Al cabo de un año de la ejecución de las obras y luego cada 3 (tres) años, después de la temporada de riego, el titular, o quién este designe, junto con los agricultores, realizarán una inspección de las obras y se emitirá un informe, dirigido a la SMA, indicando el estado de conservación de las obras, concurriendo con reparación si correspondiera.
Referencia para mayores detalles	- Anexo 3.3 de la Adenda complementaria de la DIA. - Detalles técnicos en Apéndice A del Anexo 3.3 de la Adenda complementaria de la DIA.

10.2 Plan de Comunicaciones con la Comunidad: actividades y uso de rutas

Plan de Comunicaciones con la Comunidad: actividades y uso de rutas	
Impacto asociado	No aplica, no obstante se considera el uso temporal de rutas y caminos debido a la construcción del Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción y cierre del Proyecto.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Comunicar a las comunidades que se ubican en el camino de acceso y en el sector Rarínco-Las Nieves sobre el uso de rutas y caminos en la fase de construcción de este.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Plan de Comunicaciones con la Comunidad: actividades y uso de rutas	
	Descripción: Se considera la elaboración de un Plan de Comunicaciones. Este documento definirá estrategias y acciones en el marco de un relacionamiento comunitario basado en el establecimiento de un diálogo con los vecinos del sector ya indicado. Como mínimo deberá: (i) entregar información clara y precisa sobre el desarrollo del proyecto y particularmente sobre el uso de rutas y caminos: la frecuencia, temporalidad, flujos y tipos de vehículos que transitarán por las rutas propósito de la construcción del Proyecto. Como mínimo se deberá incluir información sobre la fecha de inicio y fin de las obras, horas de trabajo, días laborales, número de operarios, características de las obras, número y tipo de camiones en tránsito, velocidades permitidas, presentación del plan de contingencia (qué hacer en caso de accidentes de tránsito), propuesta de señalética provisional, si se requiere; (ii) llegar al número de interesados que sean relevantes. Esto implica reconocer organizaciones sociales y personas naturales en el territorio; (iii) proveer canales de comunicación efectivos entre las partes de modo de sentar las bases para una buena convivencia entre el Proyecto y los habitantes del sector. Esto incluye, entre otros, una definición co-participativa de los canales de comunicación y de cómo se tomarán las decisiones, compromiso de participación por cada una de las partes, asegurar un diálogo y escucha activa de modo que las comunidades estén en condiciones de expresar sus inquietudes y dudas sobre el uso de las rutas que hará el Proyecto. Justificación: Si bien el Proyecto, producto de sus obras y actividades, no genera un impacto significativo en cuanto a obstruir o restringir la libre circulación, conectividad o aumento significativo en los tiempos de viaje; en su fase de construcción considera traslado de materiales, infraestructura y personas, cuestión que hará una diferencia para los vecinos del sector, cuyo carácter es predominantemente agrícola. Por lo anterior y considerando el interés del titular de acoger los principios de respeto mutuo, transparencia y diálogo genuino es que se propone la construcción de un canal de comunicación entre las partes.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Entorno del Proyecto. AI conformada por las comunidades de Rarínco-Las Nieves. Forma: Consiste en la ejecución del Plan de Relacionamiento Comunitario, el que contempla las siguientes Fases: (i) Preparación del Plan: Contempla definición metodológica, establecimiento de objetivos, mapeo de actores y partes interesadas, recursos humanos y financieros necesarios, propuesta políticas, principios, normas, objetivos, programas y cronograma. (ii) Ejecución del Plan: Fase en la cual los programas propuestos se llevan adelante. Ocurre la comunicación con las comunidades y partes interesadas. (iii) Monitoreo del Plan: Se refiere a la evaluación de las acciones, considerando resultados, niveles de participación y satisfacción; corrección de acciones según corresponda. Identificación de medio de verificación e indicadores. Oportunidad de implementación: La fase de preparación del Plan de Relacionamiento se hará en forma previa a la Fase de construcción del Proyecto. Existe la necesidad de tener un primer acercamiento efectivo en una fase temprana, que coincide con la Fase de Evaluación; en tanto su ejecución y monitoreo tendrán lugar una vez obtenida la RCA favorable del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se entregará un Informe al término de cada fase, dirigido a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA)



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Plan de Comunicaciones con la Comunidad: actividades y uso de rutas	
Forma de control y seguimiento	Registro del Informe enviado a la SMA. Deberá comprometer además una mantención de éste, al menos del tramo que utilizará con medidas de control de polvo con sistema matapolvo y además programar y mantener el perfilado del camino.
Referencia para mayores detalles	Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria

10.3 Contratación de Mano de Obra Local

Contratación de Mano de Obra Local	
Impacto asociado	No aplica, no obstante, se considera el apoyo a la dimensión social y económica del AI del Proyecto y de la comuna de Los Ángeles.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de construcción y cierre del Proyecto.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Contribuir a la empleabilidad de los habitantes del área de influencia del Proyecto y comuna de Los Ángeles. <u>Descripción:</u> Se privilegiará la subcontratación de personas de la comuna, con el fin de promover la generación de empleo. Lo anterior estará sujeto al perfil del puesto de trabajo, la disponibilidad del servicio requerido ya sea de acuerdo a capacidad como a la temporada de contrato para la ejecución de las obras. <u>Justificación:</u> Se establece este compromiso debido al interés del Titular de acoger principios de responsabilidad social empresarial.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> área de obras del Proyecto Parque Fotovoltaico Miño. <u>Forma:</u> Una vez obtenida la RCA favorable del proyecto, se presentará a la OMIL de la comuna de Los Ángeles, un listado de cargos asociados a la contratación de personal del sector, dentro de los cuales se considera electricista, armadores, personal para cercado perimetral, personal para movimientos de tierra, operarios generales, entre otros. <u>Oportunidad de implementación:</u> Previo al inicio de la fase de Construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Acta de reunión y/o entrega de información a la OMIL de Los Ángeles. Contratos de trabajo.
Forma de control y seguimiento	Planillas de personal contratado. Registro de actas de reunión y/o entrega de información a la OMIL de Los Ángeles.
Referencia para mayores detalles	Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria

10.4 Restricción de tránsito de camiones en horario punta de mañana y tarde

Restricción de tránsito de camiones en horario punta de mañana y tarde	
Impacto asociado	N/A
Fase del Proyecto a la que aplica.	Fase de construcción y cierre
Objetivo, descripción y justificación.	<u>Objetivo:</u> Establecer medidas de restricción en la circulación de vehículos pesados en horario punta de mañana (de 7:30 a 8:30 horas) y tarde (de 17:30 a 18:30 horas) durante las fases de construcción y cierre del proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

Restricción de tránsito de camiones en horario punta de mañana y tarde	
	<u>Descripción:</u> De los tramos viales analizados, el Proyecto no evidencia variaciones significativas en el tránsito vehicular y el aumento en los tiempos de desplazamientos, respecto a los registrados en la situación sin Proyecto, manteniéndose las mismas condiciones operativas. Sin embargo, habría una leve variación del grado de saturación lo que sería controlado con restricción del paso de camiones en horarios de mayor actividad vehicular. Por este motivo, es que se restringirá el tránsito previa coordinación con transportistas. <u>Justificación:</u> La aplicación de esta medida apunta a minimizar las posibilidades de un incremento sustancial en la demora de los usuarios, congestión vehicular y conflictos viales.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> Rutas a utilizar y camino de acceso al proyecto. <u>Forma:</u> Previo al inicio de la fase de construcción y cierre, se realizarán capacitaciones a los conductores de los vehículos pesados asociados a las actividades del Proyecto, en el cual se les indicarán las restricciones de tránsito en los horarios punta ya establecidos. Además, de otros temas como rutas a utilizar, velocidades permitidas, vigencia de revisiones técnicas y mantenciones, pesos máximos y dimensiones establecidas. Respecto de las consultas, quejas, comentarios, etc., por parte de la comunidad se habilitará un mecanismo de comunicación, este consiste en mantener disponible en el área de Proyecto un libro en el que la comunidad pueda realizar sus quejas de manera formal. <u>Oportunidad de Implementación:</u> Coordinación previa al inicio de las fases de construcción y cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento.	Registro de lista de asistencia de los transportistas a la reunión informativa. Libro disponible para quejas provenientes de la comunidad.
Forma de control y seguimiento.	Registro de nómina de participantes. Registro de envío de Reporte a la SMA.
Referencia para mayores detalles	Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria

10.5 Plan de relacionamiento comunitario.

Plan de Relacionamiento Comunitario	
Impacto asociado	No aplica, no obstante, por la ubicación del Proyecto en las inmediaciones de un área urbana de uso mixto, el Titular ha estimado la pertinencia de desarrollar un plan para el relacionamiento con los habitantes del entorno y vecinos del sector.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción y cierre del Proyecto.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Interactuar adecuadamente con los grupos de interés y actores involucrados en el Proyecto. <u>Descripción:</u> Se considera la elaboración de un Plan de Relacionamiento Comunitario. Este documento está conformado por un diagnóstico de la situación comunitaria de nivel local, define las políticas, principios y normas de relacionamiento, contiene además objetivos generales y programas, cada uno de los cuales se relaciona con las políticas definidas. Los programas consideran las actividades a desarrollar en un marco de tiempo y en él se incluye el monitoreo del plan, que deberá contar con indicadores y establecimiento de medios de verificación para el cumplimiento (o no) de las actividades propuestas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

	<u>Justificación:</u> Comprometido con un desarrollo sustentable, el Titular comprende la importancia de interactuar positivamente con el entorno y comunidades en las que se emplaza el proyecto. El relacionamiento comunitario propone mantener un canal de comunicación permanente entre las partes, acogiendo los principios de respeto mutuo, transparencia y diálogo genuino.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Entorno del Proyecto. Al conformada por las comunidades de Rarinco-Las Nieves. <u>Forma:</u> Consiste en la ejecución del Plan de Relacionamiento Comunitario, el que contempla las siguientes Fases: (i) Preparación del Plan: Contempla definición metodológica, establecimiento de objetivos, mapeo de actores y partes interesadas, recursos humanos y financieros necesarios, propuesta políticas, principios, normas, objetivos, programas y cronograma. (ii) Ejecución del Plan: Fase en la cual los programas propuestos se llevan adelante. Ocurre la comunicación con las comunidades y partes interesadas. (iii) Monitoreo del Plan: Se refiere a la evaluación de las acciones, considerando resultados, niveles de participación y satisfacción; corrección de acciones según corresponda. Identificación de medio de verificación e indicadores. <u>Oportunidad de implementación:</u> La fase de preparación del Plan de Relacionamiento se hará en forma previa a la Fase de construcción del Proyecto. Existe la necesidad de tener un primer acercamiento efectivo en una fase temprana, que coincide con la Fase de Evaluación; en tanto su ejecución y monitoreo tendrán lugar una vez obtenida la RCA favorable del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se entregará un Informe al término de cada fase, dirigido a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA)
Forma de control y seguimiento	Registro del Informe enviado a la SMA.
Referencia para mayores detalles	Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria

10.6 Plan De Coordinación y Comunicación Con Organizaciones Sector Población Las Nieves Comuna De Los Ángeles

Plan de Relacionamiento Comunitario	
Impacto asociado	No hay impacto asociado.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción y cierre del Proyecto.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Reducir potenciales interacciones entre las partes, obras y/o acciones del proyecto y el ejercicio de manifestaciones relativas a las tradiciones, cultura o intereses comunitarios, específicamente del desarrollo de la peregrinación en el mes de María el día 8 de diciembre en el sector Población Las Nieves, comuna de Los Ángeles. <u>Descripción:</u> Elaboración e implementación de un conjunto de acciones de coordinación y comunicación con las organizaciones territoriales y sociales del sector en cuestión, destinadas a reducir potenciales interacciones causadas por partes, obras y/o acciones del proyecto con el desarrollo de la peregrinación en el



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

	mes de María el día 8 de diciembre en el sector Población Las Nieves, comuna de Los Ángeles. Las acciones que se implementarán son: - Difusión de información sobre partes, obras y/o acciones del Proyecto. - Implementación de mecanismo de interacción con la comunidad por medio de una línea telefónica abierta - Control de velocidad en el área del Proyecto - Paralización de las actividades relativas a partes, obras y/o acciones del proyecto cercanas y por el periodo de duración de la peregrinación en cuestión. <u>Justificación:</u> Se implementarán estas acciones con el fin de reducir potenciales interacciones causadas por las partes, obras y/o acciones del proyecto para con el desarrollo de la peregrinación en el mes de María el día 8 de diciembre en el sector Población Las Nieves, comuna de Los Ángeles
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Sector Población Las Nieves, comuna de Los Ángeles <u>Forma:</u> Un mes antes de la fecha de realización de la peregrinación y tanto en las fases de construcción y de cierre del proyecto, se realizará una reunión con las organizaciones territoriales y sociales del sector en cuestión, para informar y establecer mecanismos del CAV planteado. Por parte de los representantes del Proyecto, se generará la firma de un compromiso formal en una notaría local. <u>Oportunidad de implementación:</u> Un mes antes de la fecha de realización de la peregrinación y tanto en las fases de construcción y de cierre del proyecto
Indicador que acredite su cumplimiento	Para acreditar el cumplimiento de este CAV, se dejará registro de los compromisos formales notariados pertinentes. Se incorporarán, entonces, como medios de verificación, los siguientes: - Correo electrónico donde se establezca fecha, lugar y hora de la reunión informativa con organizaciones antes indicadas. - Acta de reunión firmada por con organizaciones antes indicadas, la que funcionará como mecanismo de verificación del acuerdo. - Acuerdos formales notariados
Forma de control y seguimiento	El Titular se encargará de todas las actividades relativas al cumplimiento de los Indicadores que acrediten el cumplimiento de este CAV.
Referencia para mayores detalles	Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria

10.7 Plan de Relacionamento Comunitario Con Comité APR Curamávida-Las Nieves

Plan de Relacionamento Comunitario	
Impacto asociado	No hay impacto asociado.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción y cierre del Proyecto
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Enfrentar potenciales interacciones entre las partes, obras y/o acciones del Proyecto y la infraestructura comunitaria relativa al comité APR Curamávida-Las Nieves del sector Población Las Nieves, comuna de Los Ángeles. Descripción: Implementación de un plan de contingencias y emergencias en caso de que la infraestructura comunitaria relativa al comité APR Curamávida-Las Nieves del sector Población Las Nieves, comuna de Los Ángeles, se vea afectada por partes, obras y/o acciones del Proyecto. Lo anterior, mediante una línea directa de comunicación con la organización, pudiéndose resolver, de esta forma, cualquier



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

	imprevisto que pueda suceder con esta red y disponiendo de un camión aljibe de requerirse. Justificación: Se implementarán estas acciones con el fin de enfrentar potenciales interacciones entre las partes, obras y/o acciones del Proyecto y la infraestructura comunitaria relativa al comité APR Curamávida-Las Nieves del sector Población Las Nieves, comuna de Los Ángeles.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Sector Población Las Nieves, comuna de Los Ángeles Forma: Un mes antes del inicio de las fases de construcción y de cierre del Proyecto, se realizará una reunión con la organización en cuestión para informar y establecer mecanismos del CAV planteado. Por parte de los representantes del Proyecto, se generará la firma de un compromiso formal en una notaría local. Oportunidad de implementación: Un mes antes del inicio de las fases de construcción y de cierre del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Para acreditar el cumplimiento de este CAV, se dejará registro de los compromisos formales notariados pertinentes. Se incorporarán, entonces, como medios de verificación, los siguientes: Correo electrónico donde se establezca fecha, lugar y hora de la reunión informativa con la organización antes indicada. Acta de reunión firmada por con organización antes indicada, la que funcionará como mecanismo de verificación del acuerdo. Acuerdos formales notariados
Forma de control y seguimiento	El Titular se encargará de todas las actividades relativas al cumplimiento de los Indicadores que acrediten el cumplimiento de este CAV.
Referencia para mayores detalles	Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria

10.8 Apoyo A La Organización Comunitaria Sector Población Las Nieves, Comuna De Los Ángeles

Plan de Relacionamiento Comunitario	
Impacto asociado	No hay impacto asociado.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Apoyar la organización comunitaria por medio de un aporte pecuniario que permita mejorar el mobiliario y equipamiento existente en la actual y única sede social del sector, y perteneciente al club deportivo El Atlas. Descripción: Se apoyará a la organización antes indicada por medio de un aporte pecuniario de 100UF que permita mejorar el mobiliario y equipamiento existente en su sede comunitaria. Para concretizar lo anterior, se realizará reunión con su directiva un mes antes del inicio de la Fase de construcción del Proyecto. Justificación: Apoyar la organización comunitaria y a la junta vecinal Los Chorrillos, mejorando el mobiliario y equipamiento existente en su sede vecinal.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Sector Población Las Nieves, comuna de Los Ángeles Forma: Un mes antes del inicio de la construcción del Proyecto, se realizará una reunión con la directiva de la organización funcional para informar y establecer



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

		mecanismos y plazos del CAV planteado. Por parte de los representantes del Proyecto, se generará la firma de un compromiso formal en una notaría local. <u>Oportunidad de implementación:</u> Previo al inicio de la Fase de Construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento		Para acreditar el cumplimiento de este CAV, se dejará registro de los compromisos formales notariados pertinentes. Se incorporarán, entonces, como medios de verificación, los siguientes: 1. Correo electrónico donde se establezca fecha, lugar y hora de la reunión informativa con la directiva del club deportivo. 2. Acta de reunión firmada por la directiva de la organización, la que funcionará como mecanismo de verificación del acuerdo. 3. Acuerdos formales notariados y entrega de vale vista equivalente a 100UF para concretar apoyo indicado.
Forma de control y seguimiento		El Titular se encargará de todas las actividades relativas al cumplimiento de los Indicadores que acrediten el cumplimiento de este CAV.
Referencia para mayores detalles		Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria

10.9 Implementación De Malla Raschel En Torno A Viviendas Sector Ex Fundo El Castillo, Comuna De Los Ángeles

Plan de Relacionamiento Comunitario		
Impacto asociado		No hay impacto asociado.
Fase del Proyecto a la que aplica		Fase de construcción y cierre del Proyecto
Objetivo, descripción y justificación		<u>Objetivo:</u> Reducir las posibles molestias por emisiones de polvo en viviendas colindantes al área del proyecto en el sector Ex Fundo El Castillo, comuna de Los Ángeles, por medio de la implementación de una cortina de malla raschel de 3 m de alto en torno a los inmuebles en cuestión. <u>Descripción:</u> Se instalará una cortina de malla raschel de 3mt de alto en torno a las viviendas colindantes al proyecto (viviendas 1, 2, 3, 4 y 5), conforme señala en figura N°1 DEL Anexo 3.3 de la adenda Complementaria. Tanto en las fases de construcción y de cierre, la malla será instalada en una estructura pertinente para con su objetivo, siendo revisada mensualmente por parte del personal del proyecto. En caso de presentar algún tipo rotura, esta se volverá a instalar. Una vez finalizada la fase correspondiente (de construcción o de cierre), la malla en cuestión será retirada. Como ya se indicó, esta medida se ha adoptado en común acuerdo con los residentes en cuestión. Para concretizar lo anterior, se realizará reunión con los involucrados un mes antes del inicio de las fases de construcción y de cierre del proyecto. <u>Justificación:</u> Mitigar las emisiones en viviendas de trabajadores del ex Fundo El Castillo, comuna de Los Ángeles, por medio de la implementación de malla raschel en torno a los inmuebles en cuestión.
Lugar, forma y oportunidad de implementación		<u>Lugar:</u> Sector Ex Fundo El Castillo, comuna de Los Ángeles. <u>Forma:</u> Un mes antes del inicio de las fases de construcción y de cierre del Proyecto, se realizará una reunión con los residentes en el área para informar y establecer



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

		mecanismos y plazos del CAV planteado. Por parte de los representantes del Proyecto, se generará la firma de un compromiso formal en una notaría local. <u>Oportunidad de implementación:</u> Un mes antes del inicio de las fases de construcción y de cierre del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento		Para acreditar el cumplimiento de este CAV, se dejará registro de los compromisos formales notariados pertinentes. Se incorporarán, entonces, como medios de verificación, los siguientes: 1. Correo electrónico donde se establezca fecha, lugar y hora de la reunión informativa con los residentes en cuestión. 2. Acta de reunión firmada por los residentes, la que funcionará como mecanismo de verificación del acuerdo. 3. Acuerdos formales notariados e instalación del perímetro acordado. Registro fotográfico de la instalación y retiro de la malla raschel en fases correspondientes y en cada una de las viviendas antes señaladas.
Forma de control y seguimiento		El Titular se encargará de todas las actividades relativas al cumplimiento de los Indicadores que acrediten el cumplimiento de este CAV.
Referencia para mayores detalles		Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria

11. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto PARQUE FOTOVOLTAICO MIÑO basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 8 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 9 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

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

12. 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	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”



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>

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;	
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 la tabla 7 de este documento.
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: La normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 8 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 9 de este documento.

CUN/

Silvana Suanes Araneda
Directora
Secretario/a Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154712942>