INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“PARQUE FOTOVOLTAICO CHICAUMA DEL VERANO”

Santiago, 23 de Agosto del 2019

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Puntiagudo Energy SpA.
Domicilio	Avenida Andrés Bello 2687, Of. 1004, Las Condes.
Nombre(s) del/los representante(s) legal(es)	Dylan Alexander Rudney.
Domicilio del/los representante(s) legal(es)	Avenida Andrés Bello 2687, Of. 1004, Las Condes.

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Objetivo general	El Proyecto consiste en la construcción y operación de una planta solar fotovoltaica.		
Descripción general del proyecto	El Proyecto consiste en la construcción y operación de una planta solar fotovoltaica que tendrá una potencia de salida nominal de 9 MWac basada en la potencia instalada de 10,75 MWp. La planta utilizará 33.600 módulos de 320 Watts, montados sobre una estructura de soporte metálico con seguidores solares a un eje, lo que permitirá el aprovechamiento eficiente de la energía solar, que será transformada mediante inversores de corriente continua a corriente alterna. Además, se contempla la construcción de una línea de transmisión eléctrica de media tensión (12 KV), con una longitud aproximada de 3,97 Km, lo que permitirá inyectar la energía producida al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	<u>Tipología principal:</u> *c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW.*		
Vida útil	30 años		
Monto de inversión	USD $ 10.212.599		
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	Cerco perimetral.		
	Si	No	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas		X	De acuerdo a lo señalado en el punto 1.6 de la DIA, el Proyecto no se desarrollará por etapas.
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	El Proyecto no modifica un proyecto o actividad existente, de acuerdo a lo señalado en el punto 1.2.6 de la DIA.
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	El Proyecto no modifica otra(s) RCA, de acuerdo a lo señalado en el punto 1.2.6 de la DIA.
		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	Puntiagudo Energy SpA.	18/10/2018
Resolución de admisibilidad	383/2018	Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de Santiago.	22/10/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	1620	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago.	23/10/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	1622	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago.	23/10/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	1621	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago.	23/10/2018

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Remitido por**	**Fecha**
Carta de visación del texto para difusión	1628	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago.	24/10/2018
Acta de reunión realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el proyecto, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA, Asociación Indígena *Winkulhue*.	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago.	12/11/2018
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago.	26/11/2018
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	1867	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago.	04/12/2018
Resolución de Extensión de la Suspensión de Plazo	070/2019	Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de Santiago.	07/02/2019
Resolución de Extensión de la Suspensión de Plazo	156/2019	Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de Santiago.	29/03/2019
Adenda	NA	Puntiagudo Energy SpA.	30/04/2019

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

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 Adenda	0712	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago.	02/05/2019
Solicitud de informe adicional	0883	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago.	28/05/2019
Solicitud de informe adicional	0884	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago.	28/05/2019
Resolución de Ampliación de Plazo	308/2019	Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de Santiago.	11/06/2019
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	1016	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago.	14/06/2019
Resolución de Extensión de la Suspensión de Plazo	381/2019	Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de Santiago.	12/07/2019
Adenda Complementaria	NA	Puntiagudo Energy SpA.	06/08/2019

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

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 Adenda Complementaria	1387	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana de Santiago.	06/08/2019

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

Tabla 3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
Consejo de Monumentos Nacionales
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Superintendencia de Servicios Sanitarios
CONAF, Región Metropolitana de Santiago
DGA, Región Metropolitana de Santiago
DOH, Región Metropolitana de Santiago
SAG, Región Metropolitana de Santiago
SEC, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI MOP Región Metropolitana de Santiago
SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI de Agricultura, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI de Bienes Nacionales, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI de Desarrollo Social, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI de Energía, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI de Minería, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago
Servicio Nacional Turismo, Región Metropolitana de Santiago
Servicio Nacional de Pesca, Región Metropolitana de Santiago
SERNAGEOMIN, Zona Central
Ilustre Municipalidad de Lampa
Gobierno Regional, Región Metropolitana de Santiago

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

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
000334	Servicio Nacional Turismo, Región Metropolitana de Santiago	05/11/2018
2133	SEREMI de Desarrollo Social, Región Metropolitana de Santiago	06/11/2018
9799	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana de Santiago	14/11/2018

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

6026	SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago	13/11/2018
2596	SAG, Región Metropolitana de Santiago	14/11/2018
2640	SERNAGEOMIN, Zona Central	15/11/2018
1297	DOH, Región Metropolitana de Santiago	14/11/2018
705	SEREMI de Agricultura, Región Metropolitana de Santiago	14/11/2018
87-EA/2018	CONAF, Región Metropolitana de Santiago	15/11/2018
1817	DGA, Región Metropolitana de Santiago	15/11/2018
01-299/09-053/2018	Ilustre Municipalidad de Lampa	13/11/2018
109	SEREMI de Energía, Región Metropolitana de Santiago	06/11/2018
1094	SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago	16/11/2018
182/2018 (sea - seia - dia)	SEREMI MOP Región Metropolitana de Santiago	14/11/2018
460	Superintendencia de Servicios Sanitarios	15/11/2018
2859	SEREMI de Bienes Nacionales, Región Metropolitana de Santiago	13/11/2018
908	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	16/11/2018
3295	Gobierno Regional, Región Metropolitana de Santiago	22/11/2018
5342	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago	23/11/2018
4636	Consejo de Monumentos Nacionales	27/11/2018
3488	Gobierno Regional, Región Metropolitana de Santiago	04/12/2018

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1320	SAG, Región Metropolitana de Santiago	10/05/2019
448	SEREMI de Agricultura, Región Metropolitana de Santiago	13/05/2019
0806	SEREMI de Desarrollo Social, Región Metropolitana de Santiago	14/05/2019
3177	SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago	15/05/2019
672	DGA, Región Metropolitana de Santiago	16/05/2019
47-EA/2019	CONAF, Región Metropolitana de Santiago	16/05/2019
121/2019 (sea-seia-adenda)	SEREMI MOP Región Metropolitana de Santiago	16/05/2019
498	DOH, Región Metropolitana de Santiago	15/05/2019
5054	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana de Santiago	16/05/2019
398	SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago	17/05/2019
217	Superintendencia de Servicios Sanitarios	17/05/2019
01-133/09-010/2019	Ilustre Municipalidad de Lampa	15/05/2019
2486	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago	27/05/2019
2533	Consejo de Monumentos Nacionales	03/06/2019
456	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	20/05/2019

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
2020	SAG, Región Metropolitana de Santiago	12/08/2019
857	DOH, Región Metropolitana de Santiago	16/08/2019
76-EA/2019	CONAF, Región Metropolitana de Santiago	16/08/2019

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

1049	DGA, Región Metropolitana de Santiago	14/08/2019
SRM RMS N° 206/2019(sea - seia - adenda)	SEREMI MOP Región Metropolitana de Santiago	14/08/2019
3656	Consejo de Monumentos Nacionales	21/08/2019
SRM RM N° 05/493	SEREMI MOP Región Metropolitana de Santiago	22/08/2019
717	SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago	23/08/2019

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
26147	SEC, Región Metropolitana de Santiago	13/11/2018
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 426	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	14/11/2018

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
01-299/09-053/2018	Ilustre Municipalidad de Lampa	13/11/2018
01-133/09-010/2019	Ilustre Municipalidad de Lampa	15/05/2019
3295	Gobierno Regional, Región Metropolitana de Santiago	22/11/2018
3488	Gobierno Regional, Región Metropolitana de Santiago	04/12/2018

Fundamento

De acuerdo al certificado de informaciones previas que se adjunta en el Anexo II de la DIA, los usos de suelos del terreno donde se emplazará el Proyecto, de acuerdo al Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS), corresponden a:

- Área de protección ecológica con desarrollo controlado 4.
- Área de protección ecológica.
- Parque intercomunal.

En relación a las partes, obras y acciones del Proyecto y los usos de suelos permitidos por el PRMS, el Proyecto deberá realizar la tramitación del informe favorable para la construcción de conformidad con inciso 4° del Artículo 55 del D.F.L N° 458/76, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones, destacando que no se generaran efectos negativos y significativos en el componente suelo, en consideración que el suelo donde se emplazará el Proyecto es de clase VII.

El Gobierno Regional de la Región Metropolitana de Santiago, no se pronunció sobre la compatibilidad territorial del Proyecto, mientras que la Ilustre Municipalidad de Lampa, en su oficio Ord. N° 01-299/09-053/2018, de fecha 13 de noviembre de 2018 señala que:

"*b.-El Titular indica en la lámina 1.4 (página 24 de la DIA) que el proyecto se encontraría rodeado de sitios eriazo, sin embargo el proyecto se emplaza dentro del Sitio Prioritario N°2 "El Roble" cuyo valor ecológico destaca por ser un sitio de gran importancia por presentar amplias y variadas zonas de vegetación no intervenida, importantes para la preservación de la flora y fauna de la Cordillera de la Costa.*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

Al respecto, se solicita al Titular demostrar la compatibilidad con el Plan indicativo para dicho sitio Prioritario para la conservación de la biodiversidad.”

Al respecto, en el punto IV.17 de la Adenda, el Titular señala lo siguiente:

“*Se informa a la Autoridad que, el Of. Ord. D.E N º 100143, de fecha 15 de noviembre de 2010, del Servicio de Evaluación Ambiental, en el Anexo señala como “Sitio Prioritario para la Conservación” un área en la Región Metropolitana, denominada “El Roble”, cuya superficie es de 88.513,61 hectáreas, dentro de la cual se encuentra incluso la zona urbana de la Localidad de Batuco.*
Aún más, aproximadamente a 300 metros del proyecto en evaluación existe actividad minera extractiva. Se trata de una servidumbre minera constituida a favor de doña Clara Inés Rubio Riveros.
Se colige que lo anterior es las actividades desarrolladas en esta extensa área señalada como Sitio Prioritario existen actividades económicas de diferente naturaleza.”

Posteriormente agrega que:

“*El proyecto de parque solar fotovoltaico de características de PMGD, ocupara un área de aproximadamente 23,8 hectáreas, lo que representa un 0,027% de la superficie total del área de l Sitio Prioritario.*
A mayor abundamiento, en el área del Sitio Prioritario se ha definido sectores a proteger considerando su valor ambiental, el sector a proteger más cercano al proyecto se encuentra a 5 km. Otra característica principal es que el proyecto es considerado como Energía Renovable No Convencional (ERNC) de acuerdo con lo establecido en el artículo 225 de la Ley General de Servicios Eléctricos. Debido a ello, un Parque Solar Fotovoltaico tiene bajo impacto sobre el terreno, de modo tal que s e producirá sobre el terreno un largo periodo de descanso de uso agrícola que ocurrirá durante la operación del proyecto, “barbecho natural”. Conservando y protegiendo las características del suelo donde se emplazará. Ello en virtud de que el proyecto no destruirá ni menoscabará las condiciones del terreno agrícola del inmueble, sino por el contrario, debido a los efectos positivos del barbecho natural que tendrá durante la etapa de operación del proyecto, los suelos se encontraran en condiciones mejoradas.
En consecuencia, el proyecto cubre una mínima extensión del Sitio Prioritario; la duración de la etapa de construcción es de 6 meses; la construcción tiene magnitudes mínimas puesto que no considera la utilización concreta en la instalación de los soportes y paneles solares; por último, durante la etapa de operación tiene bajo impacto ambiental sobre los objetos de protección que se pretenden resguardar porque el proyecto no genera riles, ni humos, ni ruidos.”

La Ilustre Municipalidad de Lampa, en su oficio Ord. N° 01-133/09-010/2019, de fecha 15 de mayo de 2019 se pronuncia conforme.

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

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
3295	Gobierno Regional, Región Metropolitana de Santiago	22/11/2018
3488	Gobierno Regional, Región Metropolitana de Santiago	04/12/2018

Fundamento

El Titular adjunta la información sobre la Estrategia Regional de Desarrollo 2012-2021 de la Región Metropolitana (ERD) en el punto 5.1.1 de la DIA y presenta un análisis de la relación del Proyecto con los Lineamientos Estratégicos Regionales (LER), los cuales se resumen a continuación:

Región Integrada e Inclusiva: El Proyecto se relaciona con el objetivo operacional de “incentivar la localización de actividades productivas, generadoras de empleo en asentamientos humanos emergentes de la región”, debido a que consiste en la construcción y operación de un parque solar de 9 MW en una zona rural

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

de la comuna de Lampa.

Región Equitativa y de Oportunidades: El Proyecto se relaciona con el punto señalado de “Promover la educación para el trabajo”, debido a que promueve la capacitación técnica sobre el tema de energía renovable, lo que considera abrir nuevos campos de interés y futuro desarrollo laboral.

Región Segura: El Proyecto no se relaciona con los objetivos estratégicos de este LER.

Región Limpia y Sustentable: El Proyecto se relaciona con los objetivos estratégicos “Aportar en la disminución de la contaminación (atmosférica, acuífera y otras) en la RMS” e “Incentivar el uso de energías limpias”, en consideración que consiste en la generación de energía eléctrica a partir de la radiación solar, que forma parte de las Energías Renovables No Convencionales (ERNC), y en el uso sustentable de los recursos naturales.

Región Innovadora y Competitiva: El Proyecto no se relaciona con los objetivos estratégicos de este LER.

En el caso de la Estrategia para la Conservación de la Biodiversidad, el Titular adjunta la información sobre la citada Estrategia en el punto 5.1.3 de la DIA y presenta un análisis de la relación del Proyecto con sus ejes estratégicos. Al respecto, el Titular señala que el Proyecto no se relaciona y tampoco perjudica o se interpone en el desarrollo de cada eje estratégico, así como de sus objetivos específicos.

Respecto de lo anterior, el Gobierno Regional, Región Metropolitana de Santiago, en su oficio Ord. N° 3295, de fecha 22 de noviembre de 2018, se pronunció con observaciones en relación a la Estrategia para la Conservación de la Biodiversidad en la Región Metropolitana de Santiago 2015-2024, y, posteriormente, mediante su oficio Ord. N° 3488, de fecha 04 de diciembre de 2018, señala que el pronunciamiento emitido en su oficio Ord. N° 3295 se encuentra rechazado.

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

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
01-299/09-053/2018	Ilustre Municipalidad de Lampa	13/11/2018
01-133/09-010/2019	Ilustre Municipalidad de Lampa	15/05/2019

Fundamento

El Titular adjunta la información sobre el PLADECO de la comuna de Lampa en el punto 5.2.1 de la DIA y señala lo siguiente sobre la relación del Proyecto con cada imagen objetivo de la comuna:

- Desarrollo social: El Proyecto no se relaciona con los lineamientos estratégicos de esta imagen objetivo, y tampoco lo perjudica o se interpone en su desarrollo.
- Desarrollo económico: El Proyecto se relaciona con el lineamiento “Fortalecimiento de las competencias laborales de aquellos que se encuentren desocupados”, en consideración que el Proyecto generará condiciones de contratación de mano de obra calificada. También se relaciona con el lineamiento “Potenciar el turismo para convertir a Lampa en un destino de Turismo de intereses especiales”, en consideración que el Proyecto contempla la construcción y operación de una planta de energía solar, catalogada como ERNC, y al uso sustentable de los recursos naturales.
- Seguridad pública: El Proyecto no se relaciona con los lineamientos estratégicos de esta imagen objetivo, y tampoco lo perjudica o se interpone en su desarrollo.
- Desarrollo territorial: El Proyecto no se relaciona con los lineamientos estratégicos de esta imagen objetivo, y tampoco lo perjudica o se interpone en su desarrollo.
- Medio ambiente: El Proyecto se relaciona con el lineamiento estratégico “Mejorar los estándares ambientales de la comuna”, en consideración a que el Proyecto contempla la construcción y operación de una planta de energía solar, catalogada como ERNC, y al uso sustentable de los recursos naturales.
- Servicios públicos: El Proyecto no se relaciona con los lineamientos estratégicos de esta imagen objetivo,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

y tampoco lo perjudica o se interpone en su desarrollo. Al respecto, la Ilustre Municipalidad de Lampa, en sus oficios Ord. N° 01-299/09-053/2018, de fecha 13 de noviembre de 2018 y el Ord. N° 01-133/09-010/2019, de fecha 15 de mayo de 2019, no se pronuncian sobre la relación del Proyecto con el PLADECO vigente.

[*Si fuera el caso, explicitar cuando un determinado organismo no se pronuncia sobre políticas, planes y programas de desarrollo comunal.*]

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta Nº 09/2018 de Sesión N° 23 del Comité Técnico, de fecha 06 de noviembre de 2018.
- Acta Nº 02/2019 de Sesión N° 18 del Comité Técnico, de fecha 20 de agosto de 2019.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.7.1. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
"d.-Se solicita al Titula realizar un análisis más rigurosos respecto de la Estrategia Regional de Conservación de la Biodiversidad, pues claramente el proyecto interviene parte de la riqueza del Sitio Prioritario N°2 "El Roble""	Oficio Ord. N° 01-299/09-053/2018, de fecha 13 de noviembre de 2018, de la Ilustre Municipalidad de Lampa.
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proceso de evaluación en el SEIA	
11. Respecto del Plan de Reforestación, el Titular declara: "La hidrografía está representada por quebradas menores, de régimen temporal, siendo la quebrada "Las corraleras" la más cercana a las áreas a intervenir.", al respecto se solicita: *a) Representar las áreas de reforestación en conjunto con las Quebradas mayores y menores, en cartografía a escala adecuada y en archivo digital kmz, desplegable en Google earth®.* *b) Proponer medidas de manejo ambiental para la protección de las Quebradas con ocasión de la Reforestación.* *c) Declarar el origen del agua a ser utilizada en el riego. En caso de existir uso de derechos de aprovechamiento de aguas, el Titular deberá evaluar el impacto ambiental asociado a la extracción.* *d) Declarar si existirá modificaciones de cauce con ocasión del Plan de Reforestación. De ser efectivo deberá presentar los antecedentes del PAS de competencia DGA que le sea aplicable.*	Oficio Ord. N° 1817, de fecha 15 de noviembre de 2018, de la DGA, Región Metropolitana de Santiago.

3.7.2. Con relación a la Adenda

Tabla 3.7.2. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proceso de evaluación en el SEIA

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

“1. En ORD. DGA N° 1817 de fecha 15/11/2018, publicado en el Expediente electrónico, se formuló una consulta relevante para el proceso de evaluación ambiental, la que se reitera y reproduce a continuación, a fin que sea respondida por el Titular en Adenda Complementaria: “Respecto del Plan de Reforestación, el Titular declara: “La hidrografía está representada por quebradas menores, de régimen temporal, siendo la quebrada “Las corraleras” la más cercana a las áreas a intervenir.”, al respecto se solicita: *a) Representar las áreas de reforestación en conjunto con las Quebradas mayores y menores, en cartografía a escala adecuada y en archivo digital kmz, desplegable en Google earth®.* *b) Proponer medidas de manejo ambiental para la protección de las Quebradas con ocasión de la Reforestación.* *c) Declarar el origen del agua a ser utilizada en el riego. En caso de existir uso de derechos de aprovechamiento de aguas, el Titular deberá evaluar el impacto ambiental asociado a la extracción.* *d) Declarar si existirá modificaciones de cauce con ocasión del Plan de Reforestación. De ser efectivo deberá presentar los antecedentes del PAS de competencia DGA que le sea aplicable.”*	Oficio Ord. N° 672, de fecha 16 de mayo de 2019, de la DGA, Región Metropolitana de Santiago.
“1. De la evaluación de línea de base arqueológica, se desprende que no se consideraron los terrenos vinculados al enriquecimiento (plantación) con especies nativas comprometidos en la DIA (0,345 ha del PAS 148). Las actividades de reforestación constituyen un agente importante de intervención a monumentos arqueológicos, por lo cual es fundamental que se especifique el área a intervenir por estas actividades, con el fin de que se efectúe la adecuada evaluación del componente arqueológico en dicha área. *En virtud de lo anterior, se requiere completar la inspección visual en aquellas áreas no prospectadas durante la presente evaluación ambiental, la cual deberá ser efectuada siguiendo transectas separadas por una distancia no mayor a 20 metros según las condiciones de visibilidad.* *Para la elaboración del informe se recomienda seguir el procedimiento establecido en la "Guía de Monumentos Nacionales Pertenecientes al Patrimonio Cultural en el SEIA".* *http://www.sea.gob.cl/sites/default/files/migration_files/guias/guia_monumentos_060213.pdf”*	Oficio Ord. N° 2533, de fecha 3 de junio de 2019, del Consejo de Monumentos Nacionales.

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.1. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda Complementaria	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
*“*En relación al numeral I.6 del Adenda 2, no se podrá dar inicio de las obras en tanto el Anexo II del “Estudio Hidráulico Actualizado”, no sea aprobado sectorialmente por la Dirección Regional de Obras Hidráulicas del MOP RMS (incluyendo en ello la readecuación de las fajas de restricción del PRMS que pudiere resultar de la revisión por parte de esa Dirección Regional).* **En cuanto al mismo numeral I.6, es necesario que el Plan de Emergencia incorpore aspectos de un Sistema de Alerta Temprana, que garantice una coordinación previa con la Dirección Regional de Vialidad MOP RMS (Jefatura Provincial de Vialidad Chacabuco), ante pronósticos meteorológicos de lluvias torrenciales, que pudieren afectar la Ruta G-16 (ello debe ser presentado por el*	Oficio Ord. Nº SRM RMS N° 206/2019(sea - seia - adenda), de fecha 14 de agosto de 2019, de la SEREMI MOP Región Metropolitana de Santiago.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

Titular y aprobado por el SEA RMS antes de cumplirse 2 meses de ser eventualmente aprobada la RCA respectiva).”	

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	Región Metropolitana de Santiago, Provincia de Chacabuco, comuna de Lampa, aproximadamente, a 1,5 Km de la localidad de El Taco y 2,8 KM de Lampa.
Justificación de la localización	La localización del Proyecto se justifica por las condiciones de la zona que posibilitan la generación eléctrica a través de la energía solar, los aspectos como la pendiente positiva (norte a sur), con formaciones de relieve cercanas que no impiden una incidencia directa sobre los paneles solares durante las horas de luz natural y la proximidad a centros de consumo como la ciudad de Lampa.
Superficie	El terreno donde se emplazará el Proyecto tiene una superficie total de 23,8 ha, los cuales, 23 ha corresponden a instalaciones permanentes y 0,25 ha a instalaciones temporales.
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Las coordenadas UTM, datum WGS84, huso 19S, de ubicación del Proyecto se presentan en la siguiente tabla. Tabla 1. Coordenadas UTM de la ubicación del Proyecto (datum WGS84, huso 19S). **Punto** / **UTM N (m)** / **UTM E (m)** Vértice A / 6.318.404 / 321.063 Vértice B / 6.318.373 / 321.149 Vértice C / 6.318.127 / 321.083 Vértice D / 6.317.598 / 320.835 Vértice E / 6.317.459 / 320.758 Vértice F / 6.317.824 / 320.720 Vértice G / 6.318.252 / 320.924 Vértice H / 6.316.971 / 321.015 Vértice I / 6.316.663 / 320.909 Vértice J / 6.316.505 / 320.602 Vértice K / 6.316.560 / 320.548 Vértice L / 6.316.797 / 320.712 Vértice M / 6.316.955 / 320.914 Fuente: Elaboración propia en base a la Tabla 1.5 de la DIA. La cartografía digital, en formato KMZ, del lugar de emplazamiento del Proyecto, incluyendo la línea de transmisión eléctrica de media tensión y los caminos de acceso dentro del predio se adjunta en el Anexo V de la Adenda Complementaria.
Caminos o vías de acceso	Al Proyecto se accede a través del Camino a Chicauma, desde el cual se avanza aproximadamente 1,66 kilómetros en dirección suroeste hasta llegar al terreno de emplazamiento del Proyecto (ver Figura 1.5 de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

	DIA). La cartografía digital, en formato KMZ, de los caminos de acceso se adjuntan en el Anexo 1 de la Adenda.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	En el Anexo V de la Adenda Complementaria se adjunta la cartografía digital, en formato KMZ, con la localización del Proyecto, sus partes y obras y los caminos de acceso.

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	**Descripción**	**Carácter**	**Fase**
Cerco perimetral.	Se instalarán cercos perimetrales con el objeto de obstaculizar e impedir el acceso a posibles personas ajenas a la zona de emplazamiento del Proyecto. Los postes del cerco perimetral estarán enterrados al suelo, asegurados con fundaciones de hormigón, y se instalará una malla de 2,3 metros de altura, de los cuales, 0,3 metros estarán enterrados para evitar el ingreso de fauna al interior del Proyecto. Los portones de acceso serán de doble hoja de perfil metálico y pletina de 5 m de ancho. Cabe señalar que en la construcción del cerco perimetral no se afectará ningún cauce, ni natural ni artificial, ya que no existe ninguno que se cruce o ingrese al área del Proyecto.	Permanente.	Construcción y operación.
Instalación de faenas.	Instalaciones temporales del Proyecto, del tipo modulares, que comprenden las obras necesarias para la construcción de la planta fotovoltaica y la línea de transmisión eléctrica. Cabe señalar que no se contempla la habilitación de un campamento para los trabajadores. La instalación de faenas estará compuesta por: - Oficina 1, 29,74 m² - Oficina 2, 14,79 m2 - Comedor 29,74 m² - Vestuarios y baños 29,74 m² - Portería 8 m² - Bodega RESNOPEL 59,49 m²	Temporal.	Construcción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

	- Bodega RESPEL 8,64 m² - Bodega de insumos peligrosos 8,64 m² - Equipo electrógeno 8,6 m² - Área de maniobras 1.042 m² - Zona de estacionamientos 219,55 m² - Zona de abastecimiento de combustible de 173,99 m², recubierta con geomembrana (para mayores detalles en el punto 1.8.1.4 de la DIA). - Carga y descarga de materiales 588,50 m² - Estanque de agua potable con una capacidad de 7,5 m^3, que ocupará una superficie de 3,46 m² - Dos estanques de agua de 30 m^3 que ocuparán una superficie de 19,24 m² - Zona sin afectación en instalaciones temporales 247,30 m² La superficie de la instalación de faenas será de 2.491,43 m^2, aproximadamente, y tendrá 8 estacionamientos para vehículos. Cabe destacar que los sectores donde se emplazarán los frentes de trabajo no se requiere realizar intervención del suelo. Los frentes de trabajo se desplazarán según el avance de la ejecución de las labores de construcción requeridas para las distintas obras del Proyecto. Además, cabe señalar que no se consideran instalaciones adicionales como sectores de carga de baterías o talleres de mantenimiento. Todo tipo de labor que corresponda a reparación, mantenimiento, preparación, entre otros, no serán realizados en las instalaciones y se ejecutarán en lugares autorizados de las empresas contratistas.		
Zona de acopio de residuos no peligrosos.	Se habilitará un sector para el almacenamiento temporal de residuos de la fase de construcción, que consisten, principalmente, restos de embalajes, metales (sobrantes de cables, tornillos, alambres, entre otros), papel, cartón, envases plásticos, entre otros. Este sector también será utilizado durante la fase de operación y cierre. Los residuos industriales no peligrosos serán acopiados temporalmente en un patio de salvataje, cercado y debidamente señalizado que tendrá una superficie de 59,49 m^2, mientras que los residuos sólidos	Permanente.	Construcción, operación y cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

	domiciliarios se almacenarán en contenedores plásticos, debidamente rotulados, cubiertos con bolsas plásticas en su interior, con tapa. Posteriormente, estos residuos serán retirados por una empresa autorizada a un sitio de disposición final autorizado.		
Bodega de almacenamiento de residuos peligrosos.	Se habilitará una bodega para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos, que tendrá una superficie de 8,64 m^2. La bodega será utilizada en la fase de construcción y cierre, y cumplirá con las características mínimas exigidas en el D.S. N° 148/2003, del MINSAL, y tendrá: - Base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos almacenados. - Materialidad de techo, piso de estructura ángulo L40x3 laminado, cuadrado, de 100x100x2 mm. - Materialidad del cierre perimetral de acero panel RF 120. Estructura ángulo L40x3 laminado, cuadrado, de 100x100x2 mm. - Tipo modular de 2,70 m de fondo x 3,20 m de frente x 2,46 m de altura. - Receptáculo de acero ASTM A36 de 3 mm. - Superficie con parrilla metálica de 25 mm, con resistencia de carga de 1.2 ton/m^2. - Puertas y recubrimiento de RF120. - Terminaciones en anticorrosivo epóxica gris para alta resistencia química, esmalte poliuretano azul RAL 5003 para exposición e intemperie. - Cubierta destinada a proteger de las condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar. - Ventilación natural. - Sistema colector de derrames con capacidad no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total. - Señalización según Norma Chilena 2.190 Of. 93, versión 2003. - Extintores en función de los materiales combustibles o inflamables contenidos.	Temporal.	Construcción y cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

	En el Anexo I de los antecedentes del PAS del artículo N° 142 del D.S. N° 40/2012, del MMA, que se adjuntan en el Anexo XV de la DIA se presentan las especificaciones técnicas de esta bodega.		
Sistema de limpieza de ruedas.	El sistema estará compuesto por una rejilla montada sobre la superficie del suelo, con un ancho suficiente para el paso de un camión, en donde los vehículos que ingresan a la faena pasarán sobre la rejilla, donde se removerán los restos de tierra, piedras y otros elementos de las ruedas. Lo anterior está diseñado en dos fases, la primera fase corresponde a una rejilla que, con el paso y peso del vehículo, ésta va limpiando las ruedas. La segunda fase corresponde a una continuación de la rejilla, pero con resaltos, donde, a través del paso sobre ellos, se removerán los materiales que son arrastrados por el camión y la tolva en su trayecto por el camino de acceso del Proyecto. Cabe señalar que se aplicará supresor de polvo (bischofita o similar) en la superficie del camino, con el fin de que el material arrastrado por los vehículos sea menor. Además, cabe señalar que este sistema no utiliza agua, por tanto, no se generarán lodos.	Temporal.	Construcción.
Paneles solares y sus estructuras soportantes.	Se instalará un total de 33.600 módulos solares, de una potencia de 320 Watts cada uno. Los módulos solares utilizarán la tecnología de células policristalinas y su instalación estará conformada por conjuntos de paneles solares (*string*) conectados mediante circuitos eléctricos. A su vez, cada módulo presenta conexiones entre ellos y una caja de conexiones, que permitirá obtener el detalle de la corriente generada. Estas cajas estarán compuestas por una carcasa sólida, para soportar condiciones ambientales extremas, y se instalarán en la parte posterior de cada conjunto de paneles agrupado por bancadas para que quede a la sombra, como se observa en la Figura 1.8 de la DIA. Cada perfil soportante de las bancadas se hincará al suelo, a una profundidad	Permanente.	Operación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

	máxima de 1,5 metros. Los módulos solares estarán soportados por una estructura metálica denominada seguidor (*trackers*), que contará con pilares enterrados a una profundidad máxima de 1,5 metros de profundidad, mediante el uso de hincadoras y una mesa que permitirá el posicionamiento de los módulos solares. Estos seguidores permiten el posicionamiento de los módulos de cara al sol, mejorando la capacidad de generación, al aumentar la cantidad de radiación directa sobre las células fotovoltaicas. Los ejes centrales de los seguidores estarán alineados de norte a sur y su movimiento se realizará mediante un motor central y un sistema de control de posicionamiento del sol en sentido este a oeste, que permitirá enfrentar los rayos del sol en forma perpendicular.		
Línea de transmisión eléctrica de media tensión.	La evacuación de la energía eléctrica producida por el Proyecto se realizará mediante una línea aérea de media tensión (12 kV), que conectará el punto de evacuación de la planta con los puntos de conexión a la red de distribución. Este tendido eléctrico tendrá una longitud aproximada de 3,97 kilómetros. Los postes de la línea de transmisión serán de hormigón armado, e irán enterrados a una profundidad de 4 metros bajo el nivel del suelo. En el plano adjunto al Anexo I de la Adenda muestra la ubicación y las coordenadas UTM de cada uno de los postes forman parte de la línea de transmisión.	Permanente.	Operación.
Estaciones centrales eléctricas.	Cada caja de conexiones de los módulos solares estará conectada a una “Estación Central Eléctrica”, que serán dispuestas sobre el terreno. Estas estaciones cuentan con inversores que transforman la corriente continua (DC), generada en los paneles solares, a corriente alterna (AC), y luego pasarán por los transformadores, donde aumentará la tensión de la electricidad de baja tensión (BT) a media tensión (MT). Adicionalmente, en estas estaciones se encuentran alojados otros dispositivos para la protección de la red y el sistema eléctrico. En la Figura 1.9 de la DIA, muestra el tipo de cabina que utilizará el	Permanente.	Operación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

	Proyecto y en el Anexo III de la DIA se adjunta las especificaciones técnicas de las estaciones centrales eléctricas. Se instalarán 5 estaciones, que cuentan con una potencia de 2,2 MW cada una. Además, contará con un inversor y un transformador que elevará la tensión hasta 12 kV.		
Área de control.	En esta área se contempla la ubicación de la bodega de insumos, bodega de residuos no peligrosos, bodega de residuos peligrosos, oficinas, 3 estacionamientos para vehículos y su respectiva zona de maniobra. La superficie aproximada de esta área será de 749,66 m^2. Además, se utilizarán las instalaciones del área de control y se habilitará un sector de carga y descarga para la ejecución de las acciones de la fase de cierre relacionadas con la desmantelación de los equipos y la restauración de la geoforma.	Permanente.	Operación y cierre.
Sistema de evacuación de aguas lluvias.	Se implementará un sistema de evacuación de aguas lluvia en la zona del Proyecto y aguas arriba de las zonas aledañas, mediante canales excavados en terreno con bajas pendientes y perpendiculares al sentido de flujo los cuales permitirán su captación para posteriormente distribuir el agua en canales perimetrales revestidos en piedra consolidados mediante malla galvanizada. Este sistema tendrá las siguientes características: • Elementos de recolección/distribución: El sistema de captación de aguas lluvia estará constituido por canales internos excavados en tierra y la función de distribución de flujo se realizará mediante canales perimetrales, que serán revestidos en piedra, incorporando para su consolidación una cama de malla de alambre galvanizado que evite el desplazamiento de las piedras o bolones y efectos erosivos en los canales que presentan una mayor velocidad de escurrimiento. Los canales serán de forma trapezoidal, con un ancho basal de 0,4 m que aseguren la capacidad de porteo. La altura de todos los canales será de 0,5	Permanente.	Operación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

m, con taludes H:V=1:4. En la Figura 8 de la memoria de aguas lluvias adjunta al Anexo I de la Adenda Complementaria muestra el trazado de los canales.

- Sistema de disposición: Se considera la construcción de 4 obras de descarga compuestas de tuberías de HDPE o similar, soportadas por muros de boca de hormigón y empedrados de protección del suelo por erosión. Los empedrados de protección del terreno natural están compuestos por bolones consolidados de hormigón con dimensiones de 1,6 m de largo, un máximo de 2,2 m de ancho y un espesor de 0,3 m. Las coordenadas de ubicación de las obras de descarga se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 2. Coordenadas UTM de las obras de descarga del sistema de evacuación de aguas lluvia (datum WGS84, huso 19S).

Descarga	UTM N (m)	UTM E (m)
Nº 1	6.318.157	320.927
Nº 2	6.318.373	321.154
Nº 3	6.316.956	320.919
Nº 4	6.316.963	321.016
Nº 4	6.316.963	321.016

Fuente: Elaboración propia en base a la Tabla 21 del Anexo I de la Adenda Complementaria.

Además, se realizará la revisión de los canales proyectados y de las 4 obras de descarga con el fin de asegurar que no exista socavación local. En el caso de las obras de evacuación de las aguas, donde es más difícil establecer el posible avance de un efecto erosivo, la implementación de un sistema de estacas marcadas en la fecha de construcción, y verificación visual inmediata posterior a las primeras lluvias, recogiendo la información en un informe que incluirá un respaldo fotográfico de cada zona y las acciones de rectificación en caso de existir erosión, que se enviará a las autoridades competentes (SMA y SAG). Posteriormente, en la fase de operación, se establecerá una revisión semestral de las obras indicadas, se realizará mantenciones de cada una de ellas en caso de ser necesario y se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

	elaborará un reporte de su estado. El programa semestral, orientado a reportar la inexistencia de suelos erosionados, se realizará durante el mes de marzo y el mes de septiembre. Para realizar la medición, se usarán estacas de 10 a 20 cm marcadas cada 5 mm (milímetros), con ello se revisará si hay material removido o depositado en cada estaca dentro de la zona del Proyecto. La distribución de las estacas dependerá de si la zona pudiese ser más erosionable o no. La metodología que se utilizará, considera el uso de 2 parcelas de control por sector de tamaño 15x15 m, distanciadas a, aproximadamente, 60 metros una de otra y ubicadas en la parte baja de cada sector. A partir del estudio "Pauta para estudio de suelos", del Departamento de Protección de Recursos Naturales Renovables. Servicio Agrícola y Ganadero. Ministerio de Agricultura. Santiago, Chile (2016) se determinará la erosión presente en el lugar. Mayores detalles de este sistema se presentan en el punto VIII.1 y el Anexo I de la Adenda Complementaria		

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto

Nombre	**Fase**
Mejoramiento de caminos internos existentes y de acceso.	Construcción.
Movimiento de tierra y preparación de terreno.	Construcción.
Instalación y montaje de infraestructura de apoyo a la instalación de faenas.	Construcción.
Montaje de estructuras metálicas y módulos solares.	Construcción.
Conexión y canalización de cables.	Construcción.
Desmontaje de la instalación de faenas.	Construcción.
Flujo vehicular.	Construcción, operación y cierre.
Maquinarias y equipos.	Construcción
Pruebas de energización y puesta en marcha.	Operación.
Actividades de mantención y conservación.	Operación.
Desconexión de la planta solar.	Operación.
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura.	Cierre.
Restauración de la geoforma o morfología, vegetación u otro componente ambiental.	Cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

Retiro del cerco perimetral.	Cierre.

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Diciembre 2019.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Cerco perimetral.
Fecha estimada de término	Mayo 2020.
Parte, obra o acción que establece el término	Desmontaje de la instalación de faenas.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Julio 2020.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Pruebas de energización y puesta en marcha.
Fecha estimada de término	Mayo 2050
Parte, obra o acción que establece el término	Desconexión de la planta solar
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Agosto 2050.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Desconexión de la planta solar.
Fecha estimada de término	Diciembre 2050.
Parte, obra o acción que establece el término	Retiro del cerco perimetral.

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	**Número máximo de personas**
Construcción	50
Operación	5
Cierre	50
Total	105

4.6. Fase de construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras
Nombre
Cerco perimetral.
Instalación de faenas.
Zona de acopio de residuos no peligrosos.
Bodega de almacenamiento de residuos peligrosos.
Sistema de limpieza de ruedas.

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Mejoramiento de caminos internos existentes y de acceso.	Se realizará el mejoramiento del camino de acceso y los caminos interiores existentes, que consisten en la nivelación y compactación de la superficie de tierra. La longitud del camino de acceso es de 1,66 Km, con un ancho de 7 m, mientras que los caminos internos tienen un longitud de 3,86 Km, con un ancho de 7 m.
Movimiento de tierra y preparación de terreno.	Se realizará un escarpe en el área de emplazamiento del Proyecto y, posteriormente, se realizará la nivelación del terreno, y se efectuarán excavaciones puntuales para la instalación de las fundaciones de las estaciones centrales eléctricas. El escarpe se realizará solo en aquellas zonas en donde se requiera, y no se intervendrá los cursos de aguas presentes en el sector del Proyecto. Posteriormente, mediante el empleo de banderines se marcará el terreno, señalando las distintas líneas paralelas en donde se instalarán los paneles fotovoltaicos, y se dejará un corredor entre cada línea de paneles, para tener acceso a estos durante su instalación y montaje, y para su mantenimiento en la fase de operación. Adicionalmente, habrá movimiento de tierra por la obra de canalización para el cableado subterráneo de media tensión. Se estima que el volumen de las excavaciones para las obras temporales será de 65,08 m^3 y para las obras permanentes será de 2.036,90 m^3.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

Instalación y montaje de infraestructura de apoyo a la instalación de faenas	Esta acción corresponde al montaje de estructuras, debido a que se utilizarán, principalmente, contenedores o estructuras prefabricadas. Para lo anterior, se despejará el área, se delimitará su entorno y se demarcará los diferentes sectores. Posteriormente, se procederá a la instalación de las fundaciones superficiales que se requieran para la construcción (fundaciones tipo poyo de hormigón), se levantarán e instalarán las diferentes edificaciones y se realizará la habilitación de su interior según el uso. Finalmente, se realizará la canalización de redes, emplazamiento de estanques, electricidad, alumbrado, aterrizaje de estructuras y comunicaciones.
Montaje de estructuras metálicas y módulos solares	El montaje de las estructuras de los paneles fotovoltaicos se llevará a cabo mediante el uso de máquinas hincadoras de perfiles, que se usarán para clavar los pilares donde se instalarán las estructuras soportantes. Estos pilares serán distribuidos directamente sobre la tierra, respetando una distancia mínima entre los paneles de una estructura con respecto a la otra, de manera que eviten el sombreado entre ellos. Finalmente, se realizará el montaje de los paneles sobre las estructuras.
Conexión y canalización de cables.	Posterior al montaje de los paneles solares se realizará la conexión de los mismos en serie para conformar los conjuntos de paneles solares que serán conducidos hacia la estación central, donde se encuentran los inversores y transformadores. La conducción se realizará tanto por la estructura soportante de los paneles, como por la tubería tipo *conduit* subterránea, dispuesta sobre una cama de arena y cubierta por relleno de material excavado. Para la excavación de las zanjas se utilizará una retroexcavadora pequeña. Se procederá a excavar la zanja y se colocará la cama de arena, las tuberías tipo *conduit* y la cobertura con material natural. A su vez, se canalizará un cableado subterráneo solo al interior del predio, con un ancho de 0,8 m y una profundidad de 1,20 m, donde, mediante el respectivo empalme aéreo-subterráneo, se conectará al tramo aéreo de la a línea de transmisión eléctrica. Las actividades contempladas para la instalación de la línea de media tensión son los siguientes: • Excavación de fundaciones. • Habilitación de estructuras de anclaje. • Instalación de los postes. • Instalación de aisladores. • Equipos eléctricos. • Instalación de conductores.
Desmontaje de la instalación de faenas.	Terminadas las obras de construcción y las actividades de prueba y puesta en marcha del Proyecto, se procederá al desmontaje y retiro de todos los elementos presentes en el terreno que formen parte de las instalaciones utilizadas en las faenas de construcción.
Flujo vehicular.	El flujo vehicular generado por el Proyecto en la fase de construcción estará definido por los vehículos que transportarán las maquinarias, equipos, materiales de construcción, personal, y, en menor grado, por el flujo relacionado con el retiro de residuos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

<table>
<tr><td></td><td>La cantidad de viajes por tipo de vehículos se presenta en la Tabla 8 del Anexo VII de la Adenda Complementaria.</td></tr>
<tr><td>Maquinarias y equipos.</td><td>Las maquinarias y equipos que se utilizarán en la fase de construcción se presentan en la siguiente tabla.
Tabla 3. Maquinarias y equipos en la fase de construcción.
<table>
<tr><th>Maquinaria/equipo</th><th>Actividad</th><th>Cantidad</th></tr>
<tr><td>Retroexcavadora</td><td>Movimiento de tierra</td><td>3</td></tr>
<tr><td>Cargador frontal</td><td>Movimiento de tierra</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Grupo electrógeno 10 KVA</td><td>Habilitación de instalación de faenas</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Grupo electrógeno móvil 5 KVA</td><td>Habilitación de instalación de faenas</td><td>10</td></tr>
<tr><td>Camión grúa/Camión mixer</td><td>Movimiento de tierra y montaje</td><td>4</td></tr>
<tr><td>Camión Tolva/Aljibe 30 m^3</td><td>Movimiento de tierra y montaje</td><td>3</td></tr>
<tr><td>Compactadora</td><td>Movimiento de tierra y montaje</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Grúa</td><td>Montaje</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Motoniveladora</td><td>Montaje</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Máquina hincadora</td><td>Montaje</td><td>3</td></tr>
</table>
Fuente: Elaboración propia en base a la Tabla 1.18 de la DIA.</td></tr>
</table>

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	**Descripción**
Agua potable y servicios higiénicos.	El suministro de agua potable para el consumo de los trabajadores será a través de agua envasada y se instalarán en las faenas dispensadores de proveedores autorizados. Considerando una tasa de 150 litros por persona/día, se estima que el consumo máximo diario será de 7,5 m^3/d. Se considera la construcción de un estanque de 7,5 m3 para el consumo de trabajadores y baños químicos. El abastecimiento de los estanques se realizará a través de camiones aljibes, dando cumplimiento al D.S. Nº 41/2018, del MINSAL. El traslado de agua potable contará con las condiciones apropiadas que aseguren la calidad de las aguas de acuerdo a lo establecido en el D.S. N°735/69, del MINSAL y sus modificaciones según el D.S. N° 131/2006 y el D.S. N° 76/2009, ambos del MINSAL. En relación con los servicios higiénicos, se implementarán baños químicos en una cantidad acorde al número de trabajadores en la obra y se cumplirá con lo establecido en el D.S. N° 594/99, del MINSAL.
Electricidad.	Para el suministro de energía eléctrica, el Proyecto contempla el uso de grupos electrógenos de 10 kVA (2 unidades) y 5 kVA (10 unidades), para las actividades que se realizarán en la instalación de faenas y en los frentes de trabajo.
Combustibles.	El abastecimiento de combustible durante la fase de construcción (grupos electrógenos y maquinarias), se realizará mediante camiones habilitados para el transporte de este tipo de sustancia, desde proveedores locales.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

	Los camiones serán contratados a una empresa externa que cuente con los permisos y las medidas de seguridad establecidas en la legislación vigente y estarán certificados por la SEC para su uso en el sitio del Proyecto. Se estima un requerimiento aproximado de 1.000 litros semanales de combustible. Por lo anterior, se estima un flujo de dos camiones por semana.
Alimentación.	La alimentación estará a cargo de una empresa externa, que tendrá las correspondientes autorizaciones y permisos de la Autoridad Sanitaria.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
Flora y vegetación.	El Proyecto intervendrá 22,15 ha de formaciones del tipo matorral para la construcción de las partes y obras. En la Tabla 3 de los antecedentes técnicos y formales del PAS del artículo 153 del D.S. N° 40/2012, del MMA, que se adjunta en el Anexo VII de la Adenda se presenta la superficie y el número de individuos que serán intervenidos. Debido a lo anterior, el Titular presenta los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 153 (mayores detalles en el Anexo VII de la Adenda). Además, el Proyecto intervendrá 0,345 ha de bosque nativo, con especies dominantes de *Lithraea caustica*, *Acacia caven* y *Quillaja saponaria*. Debido a lo anterior, el Titular presenta los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS del artículo N° 148 del D.S. N° 40/2012, del MMA (mayores detalles en el Anexo VIII de la Adenda Complementaria).

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	**Descripción**
Emisiones atmosféricas.	El Proyecto generará emisiones de material particulado y gases en la fase de construcción por la operación de maquinarias, grupos electrógenos, flujos vehiculares por caminos pavimentados y no pavimentados, escarpe, excavaciones, transferencia de material, erosión de pila y compactación. En la siguiente tabla se presenta los resultados del estudio de emisiones atmosféricas que se adjunta en el Anexo VII de la Adenda Complementaria. Tabla 4. Emisiones totales del Proyecto en la fase de construcción (en ton/año).

Contaminante	Emisión (ton/año)	Límite del PPDA
MP10 eq.	2,2365	2,5
MP2,5 eq.	1,6288	2
SO_2	0,158	10
NOx	4,6428	8

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

	Fuente: Elaboración propia en base a la Tabla N° 32 del estudio de emisiones atmosféricas adjunto en el Anexo VII de la Adenda Complementaria.
Al respecto, la SEREMI de Medio Ambiente, de la Región Metropolitana de Santiago, en su oficio Ord. N° 717, de fecha 23 de agosto de 2019, se pronunció con observaciones sobre la estimación de emisiones atmosféricas que se presenta en el Anexo VII de la Adenda Complementaria.	

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Residuos líquidos domiciliarios.	Durante la fase de construcción se generará residuos líquidos por el uso de los servicios higiénicos (baños químicos), que cumplirá con lo establecido en el D.S. N° 594/1999, del MINSAL, y serán retirados por una empresa autorizada para su transporte y disposición final en un sitio autorizado.
Residuos líquidos industriales.	De acuerdo a lo señalado en el punto I.3 de la Adenda Complementaria, no se realizará lavado de canoas de camiones mixer al interior de las obras, y quedará estipulado en el contrato de prestación de servicio que la empresa contratada para el abastecimiento de hormigón será la responsable del lavado y manejo de los residuos líquidos generados de dicha actividad.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	**Descripción**
Ruido	Se generarán emisiones acústicas en la fase de construcción asociadas a la utilización de maquinarias y equipos. En el Anexo VII de la DIA se adjunta el estudio de ruido. En la siguiente tabla se presenta las coordenadas de los receptores considerados. Tabla 5. Coordenadas UTM de los receptores considerados en el estudio de ruido (datum WGS84, huso 19S).

Receptor	UTM N (m)	UTM E (m)	Distancia a la obra más cercana (m)
R1	6.318.912	320.597	671
R2	6.320.174	320.859	70
R3	6.319.679	321.822	80
R4	6.319.066	322.400	813
R5	6.318.638	322.823	1.377
R6	6.318.504	324.744	3.151
R7	6.316.422	324.232	3.264
R8	6.316.397	325.353	4.376

Fuente: Elaboración propia en base a la Tabla 7 del estudio de ruido adjunto en el Anexo VII de la DIA.

De acuerdo a los resultados del nivel proyectado de ruido que se presentan en la Tabla 31 a la Tabla 37 del estudio de ruido adjunto en el Anexo VII

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

	de la DIA, el Proyecto cumple con los límites establecidos en el D.S. N° 38/2011, del MMA para el horario diurno, durante la fase de construcción.
Al respecto, en materia de ruido, la SEREMI de Salud, en su oficio Ord. N° 6026, de fecha 13 de noviembre de 2019, se pronunció sin observaciones.	

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos sólidos asimilables a domiciliarios.	Los residuos domésticos generados durante la construcción del Proyecto corresponderán, principalmente, a restos de alimentos, restos de envoltorios de papel, bolsas de plástico, madera y cartón. Considerando una generación de 1,0 kg/día/persona y la dotación máxima de trabajadores, se estima que, en la fase de construcción, se generará 800 kg/mes como máximo. Estos residuos serán dispuestos dentro de contenedores estancos, con bolsas de basura herméticas en su interior y con tapa hermética, ubicados uniformemente en los sectores de la obra y en la instalación de faenas. El retiro de estos residuos será realizado por una empresa autorizada, con una frecuencia de dos a tres días a la semana, con la finalidad de evitar descomposición de los restos de alimentos, y, por tanto, la generación de malos olores y atracción de vectores sanitarios (ratones, moscas y otros insectos). Los residuos serán transportados a un sitio de disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria.
Residuos industriales sólidos no peligrosos.	Los residuos industriales sólidos no peligrosos generados en la fase de construcción corresponderán, principalmente, a restos de materiales de la construcción y embalajes, restos de acero y restos de cables. Se estima que se generarán 3.250 kg/mes de este tipo de residuos. Estos residuos serán clasificados de acuerdo a su naturaleza y dispuestos en la zona de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos. Adicionalmente, se contará con contenedores en los distintos frentes de trabajo para la clasificación primaria de los residuos. Los residuos serán transportados por una empresa autorizada a destinos como botaderos autorizados o en pozos con planes de recuperación de suelos, que cuente con autorización sanitaria. En el caso de los restos de embalaje, la frecuencia de retiro será de una vez por semana o según necesidad, mientras que los otros tipos residuos, la frecuencia de retiro será de una vez al mes, o según la necesidad. En el caso de los paneles solares en desuso, estos se almacenarán temporalmente en contenedores estancos dentro la zona de almacenamiento temporal, donde serán retirados por el proveedor para su envío a programas de reciclaje.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

Residuos industriales sólidos peligrosos.	En la fase de construcción se generarán residuos peligrosos como: envases de pintura de zinc y espuma de poliuretano, los cuales serán almacenados en la bodega de acopio temporal de residuos peligrosos para su posterior transporte a un sitio de disposición final autorizado. Se estima que se generará, aproximadamente, 16 kg/mes de este tipo de residuos. El almacenamiento se realizará según el tipo de residuo, en contenedores cerrados estancos e identificados como residuos peligrosos, y se dará cumplimiento con lo establecido en el D.S. Nº 148/03, del MINSAL. La frecuencia de retiro de este tipo de residuos será cada 6 meses y el Titular mantendrá en la instalación de faenas, en caso que sea requerido por la Autoridad, un registro y copia de los documentos que acrediten la disposición final en un sitio autorizado.

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**
Sustancias peligrosas	Las sustancias químicas requeridas por la maquinaria y equipos (aceite dieléctrico y combustible), serán suministradas por empresas autorizadas, y no se almacenarán en la obra. Además, se utilizará sustancias químicas peligrosas como *spray* de zinc y espuma de poliuretano, que serán almacenados en bajas cantidades, sin superar los 600 kg/mes, al interior de la instalación de faenas, que cumplirá con lo establecido en el D.S. N° 43/2015, del MINSAL.

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras
Nombre
Cerco perimetral.
Zona de acopio de residuos no peligrosos.
Paneles solares y sus estructuras soportantes.
Línea de transmisión eléctrica de media tensión.
Estaciones centrales eléctricas.
Área de control.
Sistema de evacuación de aguas lluvias.

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

Pruebas de energización y puesta en marcha.	Se consideran la ejecución de tres niveles de pruebas:
	- Pruebas de Equipos: Corresponden a pruebas locales realizadas a “pie de equipo”, es decir, se segregará funcionalmente el equipo del sistema al que pertenece, con el objeto de considerarlo como un sub-sistema o unidad de ensayo totalmente independiente en sí misma. Lo anterior tiene por objeto:
	  - Verificar que el montaje se haya realizado conforme a la documentación técnica del Proyecto, a las instrucciones del proveedor y a las reglas del buen arte.
	  - Verificar el correcto funcionamiento del equipo, mediante los controles indicados en las normas respectivas, manual del fabricante y cualquier otra especificación especial previamente señalada.
	- Pruebas de sistemas: En estas pruebas, la unidad de ensayo comprenderá a sistemas, sub-sistemas y/o conjuntos de equipos, con sus correspondientes cables de interconexión, que constituirán unidades funcionales diferenciadas y sustanciales completas en sí misma. Estas unidades se consideran como un todo indivisible a los efectos de las pruebas.
	- Pruebas conjuntas: Estas pruebas comprenderán al funcionamiento del conjunto de los sistemas, interactuando simultáneamente y considera lo siguiente:
	  - Limpieza de paneles solares, equipos, entre otros.
	  - Disposición de todos los equipos, servicios y elementos en condiciones de operación nominal y normal.
	  - Revisión final de toda la instalación.
	  - Verificación, por simulación, de distintas maniobras para la energización.

Actividades de mantención y conservación.	Las actividades de mantención de instalaciones y equipos se realizarán dentro del predio donde se emplaza las partes y obras del Proyecto. Estas mantenciones contemplan:
	- Limpieza y mantenimiento de paneles solares: La actividad de lavado de paneles se realizará en forma trimestral, al igual que todas las actividades de mantenimiento de paneles. Para el lavado de paneles se utilizará agua desionizada a presión, sin aditivos u otros componentes químicos, de manera uniforme, a una temperatura y presión adecuadas. En caso que sea necesario el reemplazo de los paneles solares durante la fase de operación, se realizará de acuerdo al “Plan de reemplazo de sustitución de paneles” adjunto en el Anexo VIII de la DIA.
	- Mantención sistemas eléctricos.: Se realizará la mantención de los siguientes elementos eléctricos:
	  - Cables y conexiones. Se realizarán revisiones del estado e integridad de los cables y conexiones en la planta solar. En caso que se detecte alguna deficiencia, se procederá a la reparación de la misma, o bien al reemplazo del cable o conector. Para la reparación de este tipo de elementos, se contempla el uso de herramientas manuales y materiales eléctricos y aislantes, ninguno de los cuales es sustancia o material peligroso.
	  - Inversores. Se realizarán revisiones periódicas del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

	funcionamiento de los inversores. En caso de mal funcionamiento, se procederá a realizar el mantenimiento correspondiente, que consiste en la reparación electrónica y de programación, o al reemplazo de algún componente eléctrico menor. Cabe mencionar que ninguno de los componentes que poseen los inversores corresponde a una sustancia o material peligroso. o Transformadores: El Proyecto contempla el uso de transformadores sellados libres de mantención. Considerando lo anterior, la mantención que se realizará a este equipo se relacionará con los sistemas eléctricos y de aislación, que no requieren algún tipo de sustancia ni material peligroso. Cabe señalar, que la mantención de los equipos, maquinarias y vehículos que se utilizarán en las actividades de mantención no se realizarán en el predio donde se emplaza el Proyecto. Estas mantenciones serán realizadas por terceros en talleres autorizados y cada uno de los equipos, maquinarias o vehículos tendrá una ficha o planilla con las mantenciones y el lugar autorizado donde fueron realizadas.
Flujo vehicular.	En la fase de operación se contempla de un flujo de 3 camiones aljibes de 30 m^3 al año por el transporte de agua desionizada para la limpieza de los paneles solares. Además, se contempla un flujo de 1 camioneta al mes para el traslado del personal de la planta solar y 2 camiones de 16 toneladas al año para el abastecimiento de insumos.
Desconexión de la planta solar.	Al término de la fase de operación, se realizará la desconexión eléctrica, de forma manual, de todos los equipos de la planta solar.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	**Descripción**
Agua potable y servicios higiénicos.	El suministro de agua potable para el consumo de los trabajadores será a través de agua envasada, y se instalarán en obra dispensadores adquiridos desde proveedores autorizados. Se estima un consumo máximo de 0,75 m^3/d de agua potable. En relación con los servicios higiénicos, se implementarán baños químicos en una cantidad acorde al número de trabajadores y se cumplirá con lo establecido en el D.S. N° 594/99, del MINSAL. Cabe señalar que en la fase de operación no habrá mano de obra permanente.
Agua desionizada.	Se utilizará agua desionizada para la limpieza de los paneles solares, que se obtendrá mediante la compra a una empresa autorizada. Se estima un consumo anual de 40 m^3.
Electricidad.	La energía eléctrica será abastecida desde la misma planta solar, mediante un sistema que derivará la energía desde las estaciones centrales eléctricas.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

Nombre	Descripción
Energía eléctrica.	Durante la fase de operación se generará una potencia nominal de 9 MW de energía eléctrica, que se inyectará al SEN mediante la línea de transmisión eléctrica de media tensión.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
En la fase de operación, el Proyecto contempla el uso de la radiación solar para la generación de energía eléctrica.	

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	**Descripción**
Emisiones atmosféricas.	El Proyecto generará emisiones de material particulado y gases en la fase de operación debido a los flujos vehiculares por caminos pavimentados y no pavimentados. En la siguiente tabla se presenta los resultados del estudio de emisiones atmosféricas que se adjunta en el Anexo VII de la Adenda Complementaria. Tabla 6. Emisiones totales del Proyecto en la fase de operación (en ton/año).

Contaminante	Emisión (ton/año)	Límite del PPDA
MP10 eq.	0,310583	2,5
MP2,5 eq.	0,03883	2
SO_2	0,000243	10
NOx	0,041	8

Fuente: Elaboración propia en base a la Tabla N° 32 del estudio de emisiones atmosféricas adjunto en el Anexo VII de la Adenda Complementaria.

Al respecto, la SEREMI de Medio Ambiente, de la Región Metropolitana de Santiago, en su oficio Ord. N° 717, de fecha 23 de agosto de 2019, se pronunció con observaciones sobre la estimación de emisiones atmosféricas que se presenta en el Anexo VII de la Adenda Complementaria.

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Residuos líquidos domiciliarios.	Durante la fase de operación se generará residuos líquidos por el uso de los servicios higiénicos (baños químicos), que cumplirá con lo establecido en el D.S. N° 594/1999, del MINSAL, y serán retirados por una empresa

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

	autorizada para su transporte y disposición final en un sitio autorizado.
Residuos líquido por lavado de paneles solares.	No se generarán efluentes durante el lavado de los paneles solares, en consideración que se utilizará agua desionizada sin aditivos u otros componentes químicos, por tanto, el agua residual sólo contendrá trazas de polvo proveniente de los paneles. Cabe mencionar que el agua empleada en el lavado de los paneles se evaporará.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	**Descripción**
Ruido	Se generarán emisiones acústicas en la fase de construcción asociadas a la utilización de maquinarias y equipos. En el Anexo VII de la DIA se adjunta el estudio de ruido. Las coordenadas de ubicación de los receptores considerados se presentan en la Tabla 5 del presente ICE. De acuerdo a los resultados del nivel proyectado de ruido que se presentan en la Tabla 38 del estudio de ruido adjunto en el Anexo VII de la DIA, el Proyecto cumple con los límites establecidos en el D.S. N° 38/2011, del MMA para el horario diurno, durante la fase de operación.
Al respecto, en materia de ruido, la SEREMI de Salud, en su oficio Ord. N° 6026, de fecha 13 de noviembre de 2019, se pronunció sin observaciones.	

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos domiciliarios y asimilables a domésticos.	Se generará residuos asimilables a domiciliarios durante las actividades de mantención y limpieza, que serán realizadas durante 5 días, cada 3 meses. Considerando una tasa de generación de 1 kg/día/persona, se generará un total de 25 Kg durante todo el período de ejecución de las actividades de mantención. Estos residuos serán dispuestos dentro de contenedores estancos, con bolsas de basura herméticas en su interior y con tapa hermética, ubicados uniformemente en los sectores de la planta donde se realicen las actividades de mantención. El retiro de estos residuos será realizado por una empresa autorizada, después del término de las actividades de mantención, hacia un sitio de disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria.
Residuos industriales sólidos no peligrosos.	Los residuos industriales sólidos no peligrosos generados en la fase de operación corresponderán, principalmente, a restos de embalajes (100 Kg), y paneles solares en desuso (22 Kg). Estos residuos serán dispuestos en la zona de almacenamiento temporal de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

	residuos no peligrosos y posteriormente será retirados cada dos meses después del término de las actividades de mantención. En el caso de los paneles solares en desuso, su retiro se realizará cuando se alcance el 80% de la capacidad de la bodega, por parte de un proveedor autorizado.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
En la fase de operación, el Proyecto no generará residuos peligrosos.	

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**
En la fase de operación, el Proyecto no utilizará productos químicos u otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras
Nombre
Zona de acopio de residuos no peligrosos.
Bodega de almacenamiento de residuos peligrosos.
Área de control.

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	El desmantelamiento de las instalaciones del Proyecto contempla las siguientes actividades: - Retirada de los paneles: Después de la desconexión de los paneles solares, y sin otro medio que el manual, se desmontarán dichos elementos y se retirarán de acuerdo al “Plan de reemplazo y sustitución de paneles”, adjunto en el Anexo VIII de la DIA. - Desmontaje de estructuras portantes de los paneles solares: El desmontaje consiste en el desarme de las estructuras que unen los paneles. Posteriormente, se retirarán las estructuras y se apilarán en la zona de almacenamiento temporal de residuos, donde serán cargadas a un camión para su transporte hacia un sitio autorizado. - Desmontaje de cabinas eléctricas y celdas de media tensión: Se procederá a la desconexión, desmontaje y retiro de los inversores y trasformadores, para su posterior transporte, tratamiento y reutilización

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

<table>
<tr><td></td><td>por parte de una empresa autorizada.
Para el desmantelamiento de la línea de transmisión eléctrica de media tensión, se contempla las siguientes actividades:
- Desconexión de línea de transmisión y equipos: Se procederá a desenergizar la línea de transmisión conectada al SEN y los equipos.
- Desmontaje de los equipos y estructuras: Se desmontarán equipos y estructuras. Los equipos que puedan ser reutilizados, serán embalados y guardados en bodegas dentro del Área de control, y posteriormente serán enviados a su destino final. Los equipos que no pueden ser reutilizados o reciclados serán transportados a un sitio de disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria.
- Retiro de obras civiles: Se realizará el retiro de todas las obras civiles que forman parte de la línea de transmisión eléctrica.
Adicionalmente, se realizará el retiro de las otras estructuras e instalaciones del Proyecto, como bodegas, oficinas, entre otros. Todos los elementos de desecho serán transportados a un sitio autorizado para su reciclaje o disposición final, según corresponda.</td></tr>
<tr><td>Restauración de la geoforma o morfología, vegetación u otro componente ambiental.</td><td>En los sectores con remoción de capa superficial del terreno serán restauradas a su estado original mediante la nivelación del terreno y se cubrirá las zanjas y excavaciones con la misma tierra extraída.</td></tr>
<tr><td>Flujo vehicular.</td><td>El flujo vehicular generado por el Proyecto en la fase de cierra será de 8 camiones por semana, aproximadamente, para el transporte de maquinarias, equipos, residuos y los trabajadores.</td></tr>
<tr><td>Maquinarias y equipos.</td><td>Las maquinarias y equipos que se utilizarán en la fase de construcción se presentan en la siguiente tabla.
Tabla 7. Maquinarias y equipos en la fase de cierre.
<table>
<tr><th>Maquinaria/equipo</th><th>Cantidad</th></tr>
<tr><td>Retroexcavadora</td><td>4</td></tr>
<tr><td>Grupo electrógeno 10 KVA</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Grupo electrógeno móvil 5 KVA</td><td>10</td></tr>
<tr><td>Camión grúa</td><td>4</td></tr>
<tr><td>Grúa</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Camión Tolva/Aljibe 30 m^3</td><td>3</td></tr>
<tr><td>Motoniveladora</td><td>1</td></tr>
</table>
Fuente: Elaboración propia en base a la Tabla 1.30 de la DIA.</td></tr>
<tr><td>Retiro del cerco perimetral.</td><td>Al término del desmantelamiento de las instalaciones del Proyecto y la restauración de la geoforma o morfología, se realizará el retiro del cerco perimetral y los residuos generados serán transportados a un sitio autorizado para su reciclaje o disposición final, según corresponda.</td></tr>
</table>

4.8.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	**Descripción**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

Agua potable y servicios higiénicos.	El suministro de agua potable para el consumo de los trabajadores será a través de agua envasada y se instalarán en las faenas dispensadores de proveedores autorizados. Considerando una tasa de 150 litros por persona/día, se estima que el consumo máximo diario será de 7,5 m^3/d. En relación con los servicios higiénicos, se implementarán baños químicos en una cantidad acorde al número de trabajadores en la obra y se cumplirá con lo establecido en el D.S. N° 594/99, del MINSAL.
Electricidad.	Para el suministro de energía eléctrica, el Proyecto contempla el uso de grupos electrógenos de 10 kVA (2 unidades) y 5 kVA (10 unidades), para las actividades que se realizarán en el Área de control y en los frentes de trabajo.

4.8.3. Emisiones y efluentes

4.8.3.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción
Emisiones atmosféricas.	El Proyecto generará emisiones de material particulado y gases en la fase de cierre por la operación de maquinarias, grupos electrógenos, flujos vehiculares por caminos pavimentados y no pavimentados. En la siguiente tabla se presenta los resultados del estudio de emisiones atmosféricas que se adjunta en el Anexo VII de la Adenda Complementaria. Tabla 8. Emisiones totales del Proyecto en la fase de cierre (en ton/año). **Contaminante** / **Emisión (ton/año)** / **Límite del PPDA** MP10 / 0,32099 / 2,5 MP2,5 / 0,06149 / 2 SO_2 / 0,00081 / 10 NOx / 0,28609 / 8 Fuente: Elaboración propia en base a la Tabla N° 31 del estudio de emisiones atmosféricas adjunto en el Anexo VII de la Adenda Complementaria. De acuerdo a los resultados de las emisiones atmosféricas que se presentan en la tabla anterior, en la fase de cierre del Proyecto, no se superarán los límites establecidos en el artículo 64 del D.S. Nº 31/2016 MMA, por tanto, no requiere compensar sus emisiones. Como medida de control, se considera la aplicación de supresores de polvo (bischofita o similar) en los caminos no pavimentados donde transitarán los vehículos del Proyecto.
Al respecto, la SEREMI de Medio Ambiente, de la Región Metropolitana de Santiago, en su oficio Ord. N° 717, de fecha 23 de agosto de 2019, se pronunció con observaciones sobre la estimación de emisiones atmosféricas que se presenta en el Anexo VII de la Adenda Complementaria.	

4.8.3.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

Nombre	Descripción
Residuos líquidos domiciliarios.	Durante la fase de cierre se generará residuos líquidos por el uso de los servicios higiénicos (baños químicos), que cumplirá con lo establecido en el D.S. N° 594/1999, del MINSAL, y serán retirados por una empresa autorizada para su transporte y disposición final en un sitio autorizado.

4.8.3.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	**Descripción**
Ruido	Se generarán emisiones acústicas en la fase de cierre asociadas a la utilización de maquinarias y equipos. En el Anexo VII de la DIA se adjunta el estudio de ruido. Considerando que en la fase de cierre se contempla el uso de 7 de las 10 maquinarias de la fase de construcción y que la cantidad de maquinaria o equipos será la misma, salvo para el caso de la retroexcavadora (se utilizará 1 unidad adicional), el Proyecto cumplirá con los límites establecidos en el D.S. N° 38/2011, del MMA para el horario diurno, durante esta fase.
Al respecto, en materia de ruido, la SEREMI de Salud, en su oficio Ord. N° 6026, de fecha 13 de noviembre de 2019, se pronunció sin observaciones.	

4.8.4. Residuos

4.8.4.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos sólidos asimilables a domiciliarios.	Los residuos domésticos generados durante la fase de cierre del Proyecto corresponderán, principalmente, a restos de alimentos, restos de envoltorios de papel, bolsas de plástico, madera y cartón. Considerando una generación de 1,0 kg/día/persona y la dotación máxima de trabajadores, se estima que, en la fase de construcción, se generará 800 kg/mes como máximo. Estos residuos serán dispuestos dentro de contenedores estancos, con bolsas de basura herméticas en su interior y con tapa hermética, ubicados uniformemente en los sectores de la obra y en la instalación de faenas. El retiro de estos residuos será realizado por una empresa autorizada, con una frecuencia de dos a tres días a la semana, con la finalidad de evitar descomposición de los restos de alimentos, y, por tanto, la generación de malos olores y atracción de vectores sanitarios (ratones, moscas y otros insectos). Los residuos serán transportados a un sitio de disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria.
Residuos industriales sólidos no peligrosos.	Los residuos industriales sólidos no peligrosos generados en la fase de cierre corresponderán, principalmente, a material de acero y los paneles solares. El acero de las estructuras de seguimiento y cables serán reciclados, mientras que los paneles solares serán devueltos al fabricante o a un tercero que cuente con autorizaciones vigentes a la fecha del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

	desmantelamiento para su reciclaje o disposición final. Los residuos dispuestos en la zona de almacenamiento temporal de residuos y serán transportados hacia un sitio de disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria. Se estima que se generará 5 toneladas de residuos industriales no peligrosos en toda la fase.

4.8.4.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
En la fase de cierre, el Proyecto no generará residuos peligrosos. Sin perjuicio de lo anterior, en caso de un evento de emergencia por derrame o descarga de aceites, líquidos hidráulicos o combustibles, estos residuos serán recuperados y almacenados temporalmente en la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos para su posterior transporte y disposición final en un sitio autorizado por la Autoridad Sanitaria.	

4.8.4.3. 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**
En la fase de cierre, el Proyecto no utilizará productos químicos u otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental no significativo 1	
Impacto ambiental no significativo	Aumento en las concentraciones de material particulado y gases.
Parte, obra o acción que lo genera	Mejoramiento de caminos internos existentes y de acceso, movimiento de tierra y preparación de terreno, flujos vehiculares, maquinarias y equipos y desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental no significativo 2	
Impacto ambiental no significativo	Aumento en los niveles de ruido.
Parte, obra o acción que lo genera	Maquinarias y equipos.
Fase en que se presenta	Construcción y cierre.

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

Impacto ambiental no significativo 1	
Nombre del Impacto no significativo.	Pérdida de suelo para sustentar biodiversidad.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las partes y obras del Proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.
Impacto ambiental no significativo 2	
Nombre del Impacto no significativo.	Erosión del suelo.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las partes y obras del Proyecto.
Fase en que se presenta	Operación.

5.2.2. Biota

5.2.2.1. Flora

Tabla 5.2.2.1 Flora	
Impacto ambiental no significativo 1	
Impacto ambiental no significativo	Corta de bosque nativo.
Parte, obra o acción que lo genera	Mejoramiento de caminos internos existentes y de acceso y movimiento de tierra y preparación de terreno.
Fase en que se presenta	Construcción.

5.2.2.2. Fauna

Tabla 5.2.2.2 Fauna	
Impacto ambiental no significativo 1	
Impacto ambiental no significativo	Afectación a fauna nativa de baja movilidad.
Parte, obra o acción que lo genera	Mejoramiento de caminos internos existentes y de acceso y movimiento de tierra y preparación de terreno.
Fase en que se presenta	Construcción.

5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas

Tabla Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental no significativo 1	
Impacto ambiental no significativo.	Afectación al “Cementerio de túmulos de Chicauma”.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

Parte, obra o acción que lo genera	Flujo vehicular y línea de transmisión eléctrica de media tensión.
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	
Impacto ambiental no significativo 1	
Impacto ambiental no significativo	Afectación al sitio prioritario para la conservación “El Roble”.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las partes y obras del Proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

5.5. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.5 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental no significativo 1	
Impacto ambiental no significativo	Afectación al valor paisajístico del sitio prioritario para la conservación “El Roble”.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las partes y obras del Proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental no significativo.	Aumento en las concentraciones de material particulado y gases y aumento en los niveles de ruido.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	De acuerdo al estudio de ruido y de medio humano adjunto en el Anexo VII y XIV de la DIA, respectivamente, las edificaciones o viviendas más cercanas se encuentran entre 70 m y 4,4 Km del Proyecto.
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,	El estudio de emisiones atmosféricas que se adjunta en el Anexo VII de la Adenda Complementaria, presenta las emisiones de material particulado y de gases que generará el Proyecto en la fase de construcción, operación y cierre. Cabe señalar que el Proyecto contempla la aplicación de supresor

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

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.	de polvo (bischofita o similar) en los caminos no pavimentados donde transitarán los vehículos del Proyecto en la fase de construcción y cierre, privilegiará el uso de maquinaras y equipos eficientes y exigirá que todas las maquinarias mantengan su revisión o mantención técnica al día. Al respecto, la SEREMI de Medio Ambiente, de la Región Metropolitana de Santiago, en su oficio Ord. N° 717, de fecha 23 de agosto de 2019, se pronunció con observaciones sobre la estimación de emisiones atmosféricas que se presenta en el Anexo VII de la Adenda Complementaria y señala que el Titular no ha subsanado los errores, omisiones o inexactitudes en materia de emisiones atmosféricas, y lo anterior implicaría que los resultados de la estimación de emisiones del Proyecto que se presenta en el citado Anexo estarían subestimados.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	En el Anexo VII de la DIA se adjunta el estudio de ruido. Las coordenadas de ubicación de los receptores considerados se presentan en la Tabla 5 del presente ICE. De acuerdo a los resultados del nivel proyectado de ruido que se presentan en la Tabla 31 a la Tabla 38 del estudio de ruido adjunto en el Anexo VII de la DIA, el Proyecto cumple con los límites establecidos en el D.S. N° 38/2011, del MMA para el horario diurno, durante la fase de construcción y operación. En la fase de cierre, considerando que se contempla el uso de 7 de las 10 maquinarias de la fase de construcción y que la cantidad de maquinaria o equipos será la misma, salvo para el caso de la retroexcavadora (se utilizará 1 unidad adicional), en esta fase también se cumplirá con los límites establecidos en el D.S. N° 38/2011, del MMA para el horario diurno.
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.	<u>Suelo:</u> En la fase de construcción, operación y cierre, los residuos sólidos domiciliarios o asimilables serán dispuestos dentro de contenedores estancos, con bolsas de basura herméticas en su interior y con tapa hermética, ubicados uniformemente en los sectores de la obra y en la instalación de faenas o área de control, según corresponda. Posteriormente serán retirados por una empresa autorizada a un sitio de disposición final autorizado Los residuos industriales no peligrosos serán clasificados de acuerdo a su naturaleza y dispuestos en la zona de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos. Adicionalmente, se contará con contenedores en los distintos frentes de trabajo para la clasificación primaria de los residuos. Posteriormente, serán retirados por empresas autorizados para su reciclaje o disposición final en sitio autorizado, según corresponda. Los residuos industriales peligrosos se almacenarán según el tipo de residuo, en contenedores cerrados estancos e identificados como residuos peligrosos, y se dará cumplimiento con lo establecido en el D.S. Nº 148/03, del MINSAL. Posteriormente serán retirados por una empresa autorizada a un sitio de disposición final autorizado. <u>Agua</u>: En la fase de construcción, operación y cierre se habilitarán baños químicos, y se dará cumplimiento a lo establecido en el D.S. N° 594/1999, del MINSAL. De acuerdo a lo señalado en el punto I.3 de la Adenda Complementaria, no se realizará lavado de canoas de camiones mixer al interior de las obras, y quedará estipulado en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

	el contrato de prestación de servicio que la empresa contratada para el abastecimiento de hormigón será la responsable del lavado y manejo de los residuos líquidos generados de dicha actividad Aire: El estudio de emisiones atmosféricas que se adjunta en el Anexo VII de la Adenda Complementaria, presenta las emisiones de material particulado y de gases que generará el Proyecto en la fase de construcción, operación y cierre. Cabe señalar que el Proyecto contempla la aplicación de supresor de polvo (bischofita o similar) en los caminos no pavimentados donde transitarán los vehículos del Proyecto en la fase de construcción y cierre, privilegiará el uso de maquinaras y equipos eficientes y exigirá que todas las maquinarias mantengan su revisión o mantención técnica al día. Al respecto, la SEREMI de Medio Ambiente, de la Región Metropolitana de Santiago, en su oficio Ord. N° 717, de fecha 23 de agosto de 2019, se pronunció con observaciones sobre la estimación de emisiones atmosféricas que se presenta en el Anexo VII de la Adenda Complementaria y señala que el Titular no ha subsanado los errores, omisiones o inexactitudes en materia de emisiones atmosféricas, y lo anterior implicaría que los resultados de la estimación de emisiones del Proyecto que se presenta en el citado Anexo estarían subestimados.
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.	Suelo: En la fase de construcción, operación y cierre, los residuos sólidos domiciliarios o asimilables serán dispuestos dentro de contenedores estancos, con bolsas de basura herméticas en su interior y con tapa hermética, ubicados uniformemente en los sectores de la obra y en la instalación de faenas o área de control, según corresponda. Posteriormente serán retirados por una empresa autorizada a un sitio de disposición final autorizado Los residuos industriales no peligrosos serán clasificados de acuerdo a su naturaleza y dispuestos en la zona de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos. Adicionalmente, se contará con contenedores en los distintos frentes de trabajo para la clasificación primaria de los residuos. Posteriormente, serán retirados por empresas autorizados para su reciclaje o disposición final en sitio autorizado, según corresponda. Los residuos industriales peligrosos se almacenarán según el tipo de residuo, en contenedores cerrados estancos e identificados como residuos peligrosos, y se dará cumplimiento con lo establecido en el D.S. Nº 148/03, del MINSAL. Posteriormente serán retirados por una empresa autorizada a un sitio de disposición final autorizado. Agua: En la fase de construcción, operación y cierre se habilitarán baños químicos, y se dará cumplimiento a lo establecido en el D.S. N° 594/1999, del MINSAL. De acuerdo a lo señalado en el punto I.3 de la Adenda Complementaria, no se realizará lavado de canoas de camiones mixer al interior de las obras, y quedará estipulado en el contrato de prestación de servicio que la empresa contratada para el abastecimiento de hormigón será la responsable del lavado y manejo de los residuos líquidos generados de dicha actividad.

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

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 no significativo	Pérdida de suelo para sustentar biodiversidad y erosión del suelo. Corta de bosque nativo. Afectación a fauna nativa de baja movilidad.
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.	De acuerdo al estudio de flora y vegetación que se adjunta en el Anexo XI de la DIA, en el área de emplazamiento del Proyecto cuenta con una dominancia de especies de *Acacia caven* y *Colliguaja odorífera*, ambas en categoría de conservación "Preocupación Menor". En el caso de fauna, de acuerdo a la Tabla 8 del estudio adjunto en el Anexo XII de la DIA, se constató la presencia de 5 especies de carácter endémico, todos en categoría de conservación "Preocupación Menor".
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El Proyecto ocupará una superficie aproximada de 23,8 hectáreas, correspondiente a suelos de carácter pedregoso de textura franco-arcillosa con bloques subangulares de pH neutro y contenido medio a bajo de materia orgánica (3,3 a 0,78%), de origen coluvial con pendiente de 10 a 15%, de acuerdo al estudio edafológico adjunto en el Anexo XVII de la DIA. Los suelos que se extienden en el área del Proyecto, incluidos el área que comprende la línea de transmisión eléctrica de media tensión y los caminos de acceso, se clasifican como MC con clase de Capacidad de USO (CUS) VII. El Proyecto no generaría una alteración significativa sobre el recurso suelo en consideración a: El Proyecto implementará obras asociadas al saneamiento de escorrentía producida en la zona de los paneles solares y descargará los aportes de aguas afluentes al terreno desde sectores ubicados aguas arriba del emplazamiento del Proyecto. Lo anterior, permitirá que el escurrimiento sea captado y derivado hacia las mismas quebradas o cauces, conservando el patrón de escurrimiento natural y no existirá riesgos de socavación en las zonas colindantes al Proyecto. Cabe señalar que el Proyecto considera la implementación de un programa semestral, con el objeto de verificar la inexistencia de suelos erosionados durante la fase de operación en las obras de evacuación de aguas. A fin de evitar la compactación del suelo, el Proyecto privilegiará la utilización de los caminos y huellas existentes para el acceso al predio y a las áreas a intervenir. Sin embargo, en los casos en que no existan vías de acceso, se habilitarán caminos utilizando las maquinarias adecuadas según las condiciones del terreno. Tanto la inspección técnica de obras como las empresas contratistas de la construcción del Proyecto, estarán obligadas a transitar

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

	únicamente por las huellas y senderos existentes, además de los caminos establecidos en el Proyecto. - Se prohibirá el uso del fuego como medio para realizar roce y eliminación de residuos de la corta, con el propósito de evitar daño al suelo y riesgos de incendios en el área. Tampoco se utilizará herbicidas o productos químicos para impedir el rebrote de vegetación. - Se realizarán charlas de inducción a todo el personal operativo, supervisión y jefatura; con los temas relacionados a las medidas de protección al suelo. - En la fase de cierre, se realizará el desmantelamiento o desmontaje y el retiro de todos los elementos ajenos al terreno para su reutilización, reciclaje o disposición final en sitio autorizado, según corresponda. Además, en los sectores con remoción de capa superficial del terreno serán restauradas a su estado original mediante la nivelación del terreno y se cubrirá las zanjas y excavaciones con la misma tierra extraída.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies 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.	En cuanto a flora y vegetación, de acuerdo al estudio adjunto en el Anexo XI de la DIA, la zona de estudio, que contempla el área de emplazamiento del Proyecto, caminos de acceso, línea de transmisión eléctrica de media tensión, además de un buffer de 200 m, cuenta con una diversidad baja de especies y una abundancia relativa, mayormente en las quebradas y zonas más boscosas. El Titular identificó en terreno 15 especies de flora, de las cuales, 6 son de tipo endémico, 8 nativos y 1 especie introducida (mayores detalles en la Tabla 4 del estudio de flora adjunto en el Anexo XI de la DIA). Cabe destacar la presencia de la especie *Prosopis chilensis* (Algarrobo) y *Porlieria chilensis* (Guayacán), ambas en categoría de conservación “Vulnerable”. De acuerdo al análisis presentado en el Anexo XI de la DIA, gran parte del área destinada a la instalación de los paneles fotovoltaicos se emplaza sobre unidades de matorral, con presencia de especies en categoría de conservación “Preocupación menor”. En el caso de los caminos de acceso, debido a las actividades para el ensanche de estos para la instalación de postes de la línea de transmisión eléctrica de media tensión, se intervendrá bosque nativo con especies dominantes de *Lithraea caustica*, *Acacia caven* y *Quillaja saponaria* en un área de intervención de 0,345 ha. Debido a lo anterior, el Titular presenta los antecedentes técnicos y formales para el otorgamiento del PAS del artículo 148 del D.S. N° 40/2012, del MMA. Cabe destacar que el Proyecto no afectará a los ejemplares de las dos especies en estado de conservación Vulnerable (*Prosopis chilensis* y *Porlieria chilensis*), debido a que no se ubican en la zona de emplazamiento de las partes y obras del Proyecto y las emisiones atmosféricas por el flujo vehicular serán puntuales y no afectarán directamente a dichas especies. Además, no generará una fragmentación del hábitat del bosque nativo de preservación, en consideración que el Proyecto no

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

	generará núcleos ni divide sectores (no impide el paso de la fauna de un sector a otro). Al utilizar caminos existentes, no se dañarán los bosques nativos de preservación ubicados cerca de la zona. Además, durante la fase de construcción (mayor flujo vehicular), se implementarán señaléticas que prohibirá la circulación de vehiculares sobre los 20 Km/h, de esta manera, se evitará alguna alteración de hábitat producto del material particulado en suspensión que pudiese adherirse a las hojas de los árboles adyacentes al camino. Cabe señalar que el Proyecto considera la aplicación de bischofita en los caminos no pavimentados al interior del Proyecto. Sin perjuicio de lo anterior, el Proyecto realizará, como un compromiso ambiental voluntario, un monitoreo durante la fase de construcción de los ejemplares en estado de conservación Vulnerable que fueron identificadas en el "Censo de especies vulnerables" adjunto en el Anexo 1 del Anexo XI de la DIA y el un enriquecimiento con 10 ejemplares de *Porlieria chilensis* y 5 ejemplares de *Prosopis chilensis* dentro del predio donde se emplazará el Proyecto. Adicionalmente, para evitar la pérdida de hábitat producto de las partes, obras y acciones del Proyecto, se contempla las siguientes acciones: • Charlas al personal y capacitaciones sobre el cuidado de la flora del sector. Se contará con un instructivo en terreno indicando los cuidados y medidas de protección de la flora. • Prohibición de la corta de especies presentes fuera del perímetro cercado, en caso de ocurrir será considerado como motivo de término de contrato. • Prohibición del uso de fuego al interior del Proyecto. • Se destacará con señalización la presencia de Guayacán y Algarrobo, con el objeto de evitar que sean dañados durante la construcción del Proyecto. • Se instruirá al personal de obra sobre los cuidados a implementar con el objeto de evitar daño a los ejemplares de Guayacán y Algarrobo. • Sólo se podrá transitar por el área destinada al Proyecto, existirá una prohibición de acercarse a las quebradas y sitios fueras del perímetro de éste. • Se evitará la intervención de especies del tipo cactáceo y suculento. Por tanto, estarán identificadas y delimitadas las especies que se encuentren en un radio cercado al Proyecto, de manera de evitar intervenciones durante la fase de construcción. Esta delimitación corresponde a un buffer de 2 m^2. En relación con la fauna, de acuerdo al estudio adjunto en el Anexo XII de la DIA, las especies identificadas en el área de influencia del Proyecto corresponden a especies clasificadas en la categoría "Preocupación Menor", según los decretos de estados de conservación realizada por el Ministerio de Medio Ambiente y la Ley de Caza del Servicio Agrícola Ganadero (en la Tabla 8 del Anexo XII se presenta el listado de las especies

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

	identificadas). Debido a la presencia de micromamíferos de movilidad reducida (*Thylamys elegans, Phyllotis darwini, Octodon degus y Spalacopus cyanus*), el Proyecto contempla como un compromiso ambiental voluntario, la ejecución de un plan de perturbación controlada antes del inicio de la ejecución de las obras, con el objeto de inducir el abandono o desplazamiento gradual de las citadas especies hacia las zonas adyacentes. Asimismo, para el caso de las especies de reptiles *Liolaemus tenuis (lagartija esbelta), Liolaemus lemniscatus (lagartija lemniscata) y Liolaemus fuscus (lagartija oscura*), se aplicará un plan de rescate y relocalización, por tanto, el Titular presenta los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS del artículo 146 del D.S. N° 40/2012 del MMA. En relación a las avifauna que se encuentran en el área de influencia, el Proyecto instalará, como un compromiso ambiental voluntario, dispositivos para evitar las colisiones y electrocución con la línea de transmisión eléctrica de media tensión.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	<u>Suelo:</u> En la fase de construcción, operación y cierre, los residuos sólidos domiciliarios o asimilables serán dispuestos dentro de contenedores estancos, con bolsas de basura herméticas en su interior y con tapa hermética, ubicados uniformemente en los sectores de la obra y en la instalación de faenas o área de control, según corresponda. Posteriormente serán retirados por una empresa autorizada a un sitio de disposición final autorizado Los residuos industriales no peligrosos serán clasificados de acuerdo a su naturaleza y dispuestos en la zona de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos. Adicionalmente, se contará con contenedores en los distintos frentes de trabajo para la clasificación primaria de los residuos. Posteriormente, serán retirados por empresas autorizados para su reciclaje o disposición final en sitio autorizado, según corresponda. Los residuos industriales peligrosos se almacenarán según el tipo de residuo, en contenedores cerrados estancos e identificados como residuos peligrosos, y se dará cumplimiento con lo establecido en el D.S. Nº 148/03, del MINSAL. Posteriormente serán retirados por una empresa autorizada a un sitio de disposición final autorizado. <u>Agua</u>: En la fase de construcción, operación y cierre se habilitarán baños químicos, y se dará cumplimiento a lo establecido en el D.S. N° 594/1999, del MINSAL. De acuerdo a lo señalado en el punto I.3 de la Adenda Complementaria, no se realizará lavado de canoas de camiones mixer al interior de las obras, y quedará estipulado en el contrato de prestación de servicio que la empresa contratada para el abastecimiento de hormigón será la responsable del lavado y manejo de los residuos líquidos generados de dicha actividad <u>Aire</u>: El estudio de emisiones atmosféricas que se adjunta en el Anexo VII de la Adenda Complementaria, presenta las emisiones de material particulado y de gases que generará el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

	Proyecto en la fase de construcción, operación y cierre. Cabe señalar que el Proyecto contempla la aplicación de supresor de polvo (bischofita o similar) en los caminos no pavimentados donde transitarán los vehículos del Proyecto en la fase de construcción y cierre, privilegiará el uso de maquinaras y equipos eficientes y exigirá que todas las maquinarias mantengan su revisión o mantención técnica al día. Al respecto, la SEREMI de Medio Ambiente, de la Región Metropolitana de Santiago, en su oficio Ord. N° 717, de fecha 23 de agosto de 2019, se pronunció con observaciones sobre la estimación de emisiones atmosféricas que se presenta en el Anexo VII de la Adenda Complementaria y señala que el Titular no ha subsanado los errores, omisiones o inexactitudes en materia de emisiones atmosféricas, y lo anterior implicaría que los resultados de la estimación de emisiones del Proyecto que se presenta en el citado Anexo estarían subestimados.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	Considerando la ubicación del Proyecto, no le son aplicables alguna de las normas de calidad secundaria de la Región Metropolitana de Santiago para las componentes agua y aire.
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.	De acuerdo con la estimación de los niveles de ruido que se presenta en el Anexo VII de la DIA, la diferencia entre el ruido de fondo y el ruido que generarán las actividades del Proyecto, particularmente las vinculadas a la construcción de la planta fotovoltaica, son de baja magnitud, por tanto, no habría afectación a la fauna nativa en el área de influencia. Cabe destacar que las emisiones de ruido no superarán la norma "*Effects of Noise on Wildlife and Other Animals*", de la EPA (1971), que establece como referencia, un máximo de 85 dB para no generar efectos sobre la fauna silvestre.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	<u>Suelo:</u> En la fase de construcción, operación y cierre, los residuos sólidos domiciliarios o asimilables serán dispuestos dentro de contenedores estancos, con bolsas de basura herméticas en su interior y con tapa hermética, ubicados uniformemente en los sectores de la obra y en la instalación de faenas o área de control, según corresponda. Posteriormente serán retirados por una empresa autorizada a un sitio de disposición final autorizado Los residuos industriales no peligrosos serán clasificados de acuerdo a su naturaleza y dispuestos en la zona de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

	almacenamiento temporal de residuos no peligrosos. Adicionalmente, se contará con contenedores en los distintos frentes de trabajo para la clasificación primaria de los residuos. Posteriormente, serán retirados por empresas autorizados para su reciclaje o disposición final en sitio autorizado, según corresponda. Los residuos industriales peligrosos se almacenarán según el tipo de residuo, en contenedores cerrados estancos e identificados como residuos peligrosos, y se dará cumplimiento con lo establecido en el D.S. Nº 148/03, del MINSAL. Posteriormente serán retirados por una empresa autorizada a un sitio de disposición final autorizado. Agua: En la fase de construcción, operación y cierre se habilitarán baños químicos, y se dará cumplimiento a lo establecido en el D.S. N° 594/1999, del MINSAL. De acuerdo a lo señalado en el punto I.3 de la Adenda Complementaria, no se realizará lavado de canoas de camiones mixer al interior de las obras, y quedará estipulado en el contrato de prestación de servicio que la empresa contratada para el abastecimiento de hormigón será la responsable del lavado y manejo de los residuos líquidos generados de dicha actividad.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. 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.	El Proyecto no contempla la explotación o afectación de aguas superficiales o subterráneas, en consideración que el agua potable para el suministro de los trabajadores del Proyecto y el agua desionizada para la limpieza de los paneles solares serán adquiridos a proveedores autorizados y se implementarán baños químicos, cuyo manejo y disposición final será realizada por una empresa autorizada. De acuerdo al estudio de mecánica de suelo adjunto en el Anexo XVIII de la DIA, en la zona de estudio no existe napa subterránea o la posibilidad de aparición de manantiales naturales, por tanto, no habrá afectación sobre recursos hídricos subterráneo. Asimismo, el Proyecto no se encuentra cercano a vegas y/o bofedales, zonas de humedales, estuarios, turberas y glaciares que pudieran ser afectadas. El Proyecto no se encuentra cercano a ningún glaciar.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto no contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

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 no significativo	Afectación al “Cementerio de túmulos de Chicauma”.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	De acuerdo al estudio de ruido y de medio humano adjunto en el Anexo VII y XIV de la DIA, respectivamente, las edificaciones o viviendas más cercanas se encuentran entre 70 m y 4,4 Km del Proyecto.
Reasentamiento de comunidades humanas	El Proyecto no generará reasentamiento de comunidades humanas, en consideración que en el área de emplazamiento del Proyecto no habitan grupos humanos, de acuerdo al estudio de medio humano adjunto en el Anexo XIV de la DIA.
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 generará una intervención significativa en el uso o restringirá el acceso a recursos naturales utilizados como sustento económico de los grupos humanos o para cualquier otro uso tradicional. De acuerdo a lo señalado en el punto IV.16.2 de la Adenda, en el predio donde se emplazará el Proyecto es utilizado ocasionalmente para el pastoreo de animales (vacas y caballos). Al respecto, el Proyecto utilizará sólo una porción total del fundo privado “Las Piedras de Chicauma”, por tanto, no habrá una restricción significativa al acceso de los recursos naturales que pueda afectar dicha actividad. Adicionalmente, en base a la información proporcionada por los vecinos de El Taco, las asociaciones mapuches de Lampa, la Fundación Roble Alto y a la autoridad municipal, el Proyecto no generará una intervención al uso o restricción para el cultivo de hierbas medicinales.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El Proyecto contempla viajes concentrados sólo en la fase de construcción, por tanto, corresponde a la peor condición en cuanto a los flujos vehiculares en los caminos de acceso al Proyecto. Al respecto, el flujo vehicular no superará los 12 camiones diarios en horario diurno (peor condición). De acuerdo lo señalado en el punto IV.16.3 de la Adenda, en las entrevistas informales a los habitantes del área de influencia del Proyecto, la mayoría utiliza la locomoción colectiva, a su vez, la Ilustre Municipalidad de Lampa dispone de un bus para el traslado de los niños hacia establecimientos educacionales en Lampa. Considerando lo anterior, el Proyecto, en la fase de construcción, operación y cierre no generará una obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad, y tampoco generará un aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, debido a que la circulación de camiones en la fase de construcción (ente 09:00 a 17:00 horas) no coincidirá con los horarios de mayor movilización de los habitantes de El Taco, en la mañana y en la tarde. Las rutas de transporte serán la Ruta 70 y Ruta 5 que tienen conexión con el camino a Chicauma (punto de ingreso al

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

	Proyecto).
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El Proyecto se emplazará al interior del fundo "Las Piedras de Chicauma", a unos 1,3 Km del camino Chicauma., en una zona al interior de éste que está en arriendo por parte del Titular. Considerando lo anterior, el Proyecto no alterará significativamente, en términos calidad ni cantidad, de los bienes, equipamientos, servicios e infraestructura de la comuna de Lampa, debido a que se encuentra ubicado en una zona rural, a una distancia aproximada de 2,8 Km de la comuna de Lampa, por tanto, se emplazará relativamente alejado de dichos bienes, equipamientos, servicios e infraestructura. Cabe destacar que no habrá personal permanente en las instalaciones del Proyecto en todas las fases.
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.	De acuerdo a los antecedentes presentados en el Anexo XIV de la DIA y el Anexo IX de la Adenda, en el área de emplazamiento del Proyecto no se realizan manifestaciones de tradiciones, cultura o intereses comunitarios por parte de grupos humanos del área de influencia, incluyendo los Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI).
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	En el estudio de caracterización de los GHPPI que se adjunta en el Anexo IX de la Adenda, señala que existen 4 asociaciones indígenas en la comuna de Lampa, y que corresponden a: Asociación Indígena Mapuche *Adkin Tulen*, Asociación Indígena Mapuche *Nehuen Ñuke Mapu*, Asociación Indígena Mapuche *Winkulhue* y la Asociación Indígena Mapuche *Mawuen*. En base a la descripción de cada una de las asociaciones indígenas que se presentan en el Capítulo 4 del citado estudio, se descarta la existencia de una susceptibilidad de afectación de parte del Proyecto sobre las cuatro asociaciones mapuche y sus representantes comunitarios, en consideración que no se pudo determinar, en base a la información recopilada, un uso permanente o estacional del espacio que comprende el cementerio de Túmulos de Chicauma. Cabe señalar que se da cuenta del desarrollo de una reunión con GHPPI, según lo establecido en al artículo 86 del D.S. N° 40/2012, del MMA, realizándose una reunión con integrantes de la Asociación Indígena Asociación Indígena *Winkulhue*. En esta reunión, se abordaron temáticas respecto a realizaciones de manifestaciones culturales, inquietudes sobre el Proyecto, entre otros aspectos, los cuales permiten definir la no procedencia de la aplicación del artículo 48 del D.S. N°40/2012, del MMA, y, por ende, que el Proyecto no generará un efecto significativo, ajustándose a la presentación de una Declaración de Impacto Ambiental.

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental no significativo	Afectación al sitio prioritario para la conservación “El Roble”.
Existencia de poblaciones protegidas	En el estudio de caracterización de los GHPPI que se adjunta en el Anexo IX de la Adenda, señala que existen 4 asociaciones indígenas en la comuna de Lampa, y que corresponden a: Asociación Indígena Mapuche *Adkin Tulen*, Asociación Indígena Mapuche *Nehuen Ñuke Mapu*, Asociación Indígena Mapuche *Winkulhue* y la Asociación Indígena Mapuche *Mawuen*.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	El Proyecto se emplaza dentro del sitio prioritario para la conservación “El Roble” cuyo valor ecológico destaca por ser un sitio de gran importancia por presentar amplias y variadas zonas de vegetación no intervenida, importantes para la preservación de la flora y fauna de la Cordillera de la Costa.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	En el estudio de caracterización de los GHPPI que se adjunta en el Anexo IX de la Adenda, señala que existen 4 asociaciones indígenas en la comuna de Lampa, y que corresponden a: Asociación Indígena Mapuche *Adkin Tulen*, Asociación Indígena Mapuche *Nehuen Ñuke Mapu*, Asociación Indígena Mapuche *Winkulhue* y la Asociación Indígena Mapuche *Mawuen*. En base a la descripción de cada una de las asociaciones indígenas que se presentan en el Capítulo 4 del citado estudio, se descarta la existencia de una susceptibilidad de afectación de parte del Proyecto sobre las cuatro asociaciones mapuche y sus representantes comunitarios, en consideración que no se pudo determinar, en base a la información recopilada, un uso permanente o estacional del espacio que comprende el cementerio de Túmulos de Chicauma. Cabe señalar que se da cuenta del desarrollo de una reunión con GHPPI, según lo establecido en al artículo 86 del D.S. N° 40/2012, del MMA, realizándose una reunión con integrantes de la Asociación Indígena Asociación Indígena *Winkulhue*. En esta reunión, se abordaron temáticas respecto a realizaciones de manifestaciones culturales, inquietudes sobre el Proyecto, entre otros aspectos, los cuales permiten definir la no procedencia de la aplicación del artículo 48 del D.S. N°40/2012, del MMA, y, por ende, que el Proyecto no generará un efecto significativo, ajustándose a la presentación de una Declaración de Impacto Ambiental.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión,	El área de emplazamiento del proyecto se ubica en el sitio prioritario para la conservación “El Roble” que corresponde al cordón montañoso de la Cordillera de la Costa, con una extensión de 88.513,61 hectárea, cuyo valor ecológico destaca por ser un sitio de gran importancia por presentar amplias y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

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.	variadas zonas de vegetación no intervenida, importantes para la preservación de la flora y fauna de la Cordillera de la Costa. El Proyecto ocupará un área de, aproximadamente, 23,8 hectáreas, lo que representa un 0,027% de la superficie total del sitio prioritario. Adicionalmente, en el área del sitio prioritario se ha definido sectores a proteger considerando su valor ambiental, y el más cercano al Proyecto se encuentra a una distancia aproximada de 5 Km. Cabe agregar que el impacto del Proyecto en el sitio prioritario no será significativo en consideración a que la duración de la fase de construcción y cierre será de 6 meses, en la fase de operación habrá un flujo de 1 camioneta al mes para el traslado del personal de la planta solar y 2 camiones de 16 toneladas al año para el abastecimiento de insumos, no habrá generación de RILes y los residuos sólidos serán dispuestos en contenedores adecuados al tipo de residuos y posteriormente serán transportados a un sitio de disposición final autorizado. Cabe señalar que el Proyecto no afectará a ejemplares de las dos especies en estado de conservación Vulnerable (*Prosopis chilensis* y *Porlieria chilensis*), debido a que no se ubican en la zona de emplazamiento de las partes y obras del Proyecto y las emisiones atmosféricas por el flujo vehicular serán puntuales y no afectarán directamente a dichas especies. Además, no generará una fragmentación del hábitat del bosque nativo de preservación, en consideración que el Proyecto no generará núcleos ni divide sectores (no impide el paso de la fauna de un sector a otro). Al utilizar caminos existentes, no se dañarán los bosques nativos de preservación ubicados cerca de la zona. Además, durante la fase de construcción (mayor flujo vehicular), se implementarán señaléticas que prohibirá la circulación de vehiculares sobre los 20 Km/h, de esta manera, se evitará alguna alteración de hábitat producto del material particulado en suspensión que pudiese adherirse a las hojas de los árboles adyacentes al camino. Cabe señalar que el Proyecto considera la aplicación de bischofita en los caminos no pavimentados al interior del Proyecto. Sin perjuicio de lo anterior, el Proyecto realizará, como un compromiso ambiental voluntario, un monitoreo durante la fase de construcción de los ejemplares en estado de conservación Vulnerable que fueron identificadas en el “Censo de especies vulnerables” adjunto en el Anexo 1 del Anexo XI de la DIA y el un enriquecimiento con 10 ejemplares de *Porlieria chilensis* y 5 ejemplares de *Prosopis chilensis* dentro del predio donde se emplazará el Proyecto

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental no significativo	Afectación al valor paisajístico del sitio prioritario para la conservación “El Roble”.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

<table>
<tr><td>Existencia de valor turístico</td><td rowspan="2">El Proyecto se emplaza dentro del sitio prioritario para la conservación “El Roble” cuyo valor ecológico destaca por ser un sitio de gran importancia por presentar amplias y variadas zonas de vegetación no intervenida, importantes para la preservación de la flora y fauna de la Cordillera de la Costa.</td></tr>
<tr><td>Existencia de valor paisajístico</td></tr>
<tr><td colspan="2">De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores.

Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:</td></tr>
<tr><td>a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.</td><td rowspan="3">De acuerdo al estudio de paisaje adjunto en el Anexo XIII de la DIA, el Proyecto se emplaza en la macrozona centro y subzona correspondiente a cuencas y valles interiores, presentando un relieve marcado por la presencia de la Cordillera de la Costa y valles con una alta abundancia de las especies de Acacia Caven. En el área de influencia se identifican dos unidades de paisajes donde los atributos estéticos, biofísicos y estructurales que la conforman, dieron como resultado una calidad visual baja, correspondiente a un área con escasa variedad en sus atributos, carente de elementos singulares. Cabe agregar que en el área del sitio prioritario se ha definido sectores a proteger considerando su valor ambiental, y el más cercano al Proyecto se encuentra a una distancia aproximada de 5 Km.
Considerando lo anterior, el Proyecto no alterará significativamente el valor paisajístico y turístico del sitio prioritario para la conservación “El Roble”.</td></tr>
<tr><td>b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.</td></tr>
<tr><td>La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.</td></tr>
</table>

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental no significativo	El Proyecto no genera alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	Como resultado de las excavaciones de caracterización arqueológicas realizadas durante el mes de septiembre de 2018 en el área de emplazamiento del Proyecto (planta solar, caminos de acceso, línea de transmisión eléctrica de media tensión y en pozos de control), no se detectaron materiales culturales en los pozos excavados, de acuerdo a lo señalado en el estudio arqueológico adjunto en el Anexo X de la Adenda. Adicionalmente, de acuerdo al estudio adjunto en el Anexo IX de la Adenda Complementaria, no se observaron en superficie restos de elementos patrimoniales o sitios arqueológicos protegidos por la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	De acuerdo al estudio adjunto en el Anexo IX de la Adenda Complementaria, con fecha julio de 2019, no se observaron en superficie restos de elementos patrimoniales o sitios arqueológicos protegidos por la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. Adicionalmente, como resultado de las excavaciones de caracterización arqueológicas realizadas durante el mes de septiembre de 2018, no se detectaron materiales culturales en los pozos excavados. Esta afirmación es válida para todas las unidades de excavación, tanto las que se asocian a la planta solar como las correspondientes a los pozos excavados en la línea de transmisión eléctrica de media tensión, los caminos de acceso y los pozos de control. Cabe señalar que en todos los pozos se excavó hasta alcanzar el piso geológico culturalmente estéril, y no se observó indicadores de ocupaciones culturales ni alteración de la secuencia natural de sedimentos. El nivel geológico culturalmente estéril, por su parte, fue definido sobre la base de información geológica, edafológica y arqueológica disponibles para el área de estudio. Los datos referidos, indican que el suelo base de las ocupaciones humanas corresponde a un componente de *piedmont*, con eventos de arrastre masivo de bloques y sedimentos de color pardo, cuyo espesor varía entre los 30 y 60 cm, cuya data se sitúa en el Pleistoceno-Holoceno. Mayores detalles se presentan en el estudio de caracterización arqueológica adjunta en el Anexo X de la Adenda. Respecto del sitio Cementerio de Túmulos de Chicauma, las excavaciones de la caracterización realizadas por el Titular no arrojaron resultados que indiquen una posible afectación al citado sitio. Al respecto, las 4 excavaciones de control realizadas por el Titular, entre el camino existente y los túmulos reportados en la inspección visual, no detectó la presencia de materiales culturales asignables a ocupaciones del período correspondiente a la denominada Cultura Aconcagua, por tanto desde la perspectiva de esta caracterización, la dispersión del material de los túmulos se limitaría a su perímetro inmediato y no se verá alterada por las obras de los Proyectos. Sin perjuicio de lo anterior, se implementará, como un compromiso ambiental voluntario, la instalación de un cerco perimetral en los costados de los caminos de acceso que serán utilizados para el tráfico de vehículos y maquinaria, durante la fase de construcción. Adicionalmente, se realizarán charlas de inducción sobre el patrimonio cultural y de los protocolos de acción ante hallazgos patrimoniales en faena a todo el personal (incluyendo al nuevo personal que se integre durante

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

	construcción).
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 sector adyacente al camino de Chicauma, se encuentra una zona denominada “Cementerio de Túmulos de Chicauma” sector que fue solicitado al Consejo de Monumentos Nacionales como “Monumento Histórico”, requerimiento que, de acuerdo con lo informado por la Autoridad, no ha tenido avances ni fecha programada para su resolución. Sin perjuicio de lo anterior, las excavaciones de la caracterización realizadas por el Titular no arrojaron resultados que indiquen una posible afectación al citado sitio. Al respecto, las 4 excavaciones de control realizadas por el Titular entre el camino existente y los túmulos reportados en la inspección visual, no detectó la presencia de materiales culturales asignables a ocupaciones del período correspondiente a la denominada Cultura Aconcagua, por tanto desde la perspectiva de esta caracterización, la dispersión del material de los túmulos se limitaría a su perímetro inmediato y no se verá alterada por las obras de los Proyectos. A mayor abundamiento, de acuerdo al estudio adjunto en el Anexo IX de la Adenda Complementaria, con fecha julio de 2019, no se observaron en superficie restos de elementos patrimoniales o sitios arqueológicos protegidos por la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	En el estudio de caracterización de los GHPPI que se adjunta en el Anexo IX de la Adenda, señala que existen 4 asociaciones indígenas en la comuna de Lampa, y que corresponden a: Asociación Indígena Mapuche *Adkin Tulen*, Asociación Indígena Mapuche *Nehuen Ñuke Mapu*, Asociación Indígena Mapuche *Winkulhue* y la Asociación Indígena Mapuche *Mawuen*. En base a la descripción de cada una de las asociaciones indígenas que se presentan en el Capítulo 4 del citado estudio, se descarta la existencia de una susceptibilidad de afectación de parte del Proyecto sobre las cuatro asociaciones mapuche y sus representantes comunitarios, en consideración que no se pudo determinar, en base a la información recopilada, un uso permanente o estacional del espacio que comprende el cementerio de Túmulos de Chicauma..

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

7.1.1. Riesgo o contingencia Incendios

Tabla 7.1.1 Riesgo o contingencia Incendios.	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Se realizará, un inventario de actividades críticas potenciales de generar un incendio forestal durante cada fase del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

	Proyecto. - Se elaborará un programa de capacitación sobre prevención y control de un incendio forestal. - Se elaborará un programa de instrucción y realización de simulacros de amago de incendios forestales. - Se adoptará un procedimiento de comunicación interna de alerta de incendio forestal para los contratistas, que será elaborado por el Titular, y otro de comunicación externa de alerta de incendios forestales que será elaborado por el Titular para los organismos competentes en esta materia. - En la instalación de faenas se construirán recintos especialmente habilitados para el abastecimiento de combustible y otras sustancias. - Se mantendrán disponibles, y con fácil acceso, las hojas de seguridad. - En las áreas de trabajos e instalación de faenas se dispondrá de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia (extintores, mangueras, tambores con arena, entre otros) - El diseño de las instalaciones del Proyecto cumplirá con lo establecido en la normativa vigente en control de incendios. - Se implementarán medios de evacuación y puntos de encuentro definidos en el Plan de Evacuación del Personal. Las áreas de evacuación dirigidas a zona de seguridad estarán demarcadas. - Se mantendrán las áreas de trabajo en condiciones de orden y limpieza, para una eventual rápida evacuación ante incendios. - Se mantendrán teléfonos de emergencia en una zona visible. - Se realizarán simulacros de emergencia para evaluar la respuesta del personal frente a incendios. Se realizarán simulacros en coordinación con bomberos y carabineros, para estar preparados frente a eventuales eventos de incendios. - Se entregará a carabineros y bomberos un listado con todas las hojas de seguridad de los residuos peligrosos que se almacenarán en las instalaciones. - Se prohibirá al personal encender fogatas en la faena.
Forma de control y seguimiento	- El supervisor realizará inspecciones a las áreas, materiales y equipos que pueden ser la fuente de una emergencia y tomará las medidas preventivas que correspondan. - Registro de las capacitaciones al personal.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo IV de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	- Se dará aviso de forma inmediata al supervisor, proporcionando los antecedentes que sean necesarios para la correcta evaluación de la situación, y si es posible contener el fuego con extintores. - Se intentará apagar el amago de incendio utilizando el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

	extintor portátil u otro equipo diseñado para este propósito. De ser necesario, se paralizarán todas las actividades de la faena. El personal calificado prohibirá el acceso al área de amago de incendio a todo el personal que no esté adecuadamente equipado o capacitado para el manejo de este tipo de emergencias, dirigiéndolos preferentemente en dirección contraria al viento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de que se active este plan de emergencia, se procederá a comunicar a la SMA, por medio de su página web, en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA, además de la entrega de un informe de contingencia ambiental, que será enviado en un plazo no mayor a 24 horas después de ocurrido la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo IV de la Adenda Complementaria.

7.1.2. Riesgo o contingencia Derrame accidental de combustible y aceites

Tabla 7.1.2. Riesgo o contingencia Derrame accidental de combustibles y aceites	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	No se efectuarán labores de mantención dentro del área de ejecución de las obras del Proyecto. Las mantenciones estarán a cargo de terceros, debidamente autorizados. En la zona de carga de combustible contempla la construcción de un radier impermeable para contener posibles derrames al momento del traspaso de combustible a las maquinarias y equipos. Además, se instalarán letreros de “No Fumar” y de baldes con arena para mitigar un posible evento de derrame.
Forma de control y seguimiento	El supervisor realizará inspecciones a las áreas, materiales y equipos que pueden ser la fuente de una emergencia y tomará las medidas preventivas que correspondan. Registro de las mantenciones de los vehículos en el Proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo IV de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Se cortará cualquier fuente de energía eléctrica, chispas, o fuego que pueda entrar en contacto con el combustible derramado. Una vez localizado el origen o determinada la extensión de la zona afectada por el derrame, se señalizará y acordonará la zona contaminada con barreras o cintas. Se excavará una zanja alrededor del derrame, desde la zona de menor cota del suelo en caso de pendiente. Ésta se realizará manualmente con una pala a una distancia mínima de 20 centímetros del borde del derrame, de manera de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

	formar un pequeño muro de contención, hasta rodear completamente el derrame. - Se procederá a la limpieza de la zona contaminada y a la descontaminación de los equipos. Una vez controlado su flujo, se recogerá la superficie que ha sido contaminada y serán dispuestas en bolsas herméticas dentro de tambores especialmente habilitados para el almacenamiento de suelo con productos del derrame. - Una vez que se ha contenido el derrame, dependiendo de su magnitud, se recolectará la sustancia derramada. En el caso de derrames menores, se recolectará con una pala. - Todo el material contaminado se recogerá y se almacenará en contenedores habilitados para residuos peligrosos. - Los contenedores con material impregnado con combustible o aceite serán etiquetados adecuadamente y dispuestos temporalmente, en la bodega de residuos peligrosos para su posterior trasladado, por una empresa autorizada, hasta un sitio de disposición final autorizado de residuos peligrosos. - Se registrará el accidente en el formulario previamente definido. - Se avisará a las autoridades competentes según corresponda.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de que se active este plan de emergencia, se procederá a comunicar a la SMA, por medio de su página web, en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA, además de la entrega de un informe de contingencia ambiental, que será enviado en un plazo no mayor a 24 horas después de ocurrido la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo IV de la Adenda Complementaria.

7.1.3. Riesgo o contingencia Accidentes de tránsito sobre fauna

Tabla 7.1.3. Riesgo o contingencia Accidentes de tránsito sobre fauna	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- Charlas y capacitaciones al personal sobre cuidado y protección de la fauna. - Mantener el límite de conducción máximo señalad en la DIA (30 Km/h.)
Forma de control y seguimiento	- Control de la velocidad de los vehículos dentro del área de faenas. - Registro de las capacitaciones al personal.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo IV de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	El encargado o supervisor dará aviso inmediato a la División de Recursos Naturales Renovables del Servicio Agrícola Ganadero Regional (SAG) y al Centro de rescate de fauna silvestre correspondiente a la región, con quienes se coordinará el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

	traslado del ejemplar accidentado a un lugar en el que se pueda recibir la atención requerida. El Servicio contactado determinará quien deberá trasladar, en forma inmediata, al o los ejemplares de fauna, que dependerá del escenario que se registre y describa (especie, número, gravedad, entre otros) por parte del encargado o supervisor. Se evitará cualquier movimiento o manejo del o los ejemplares de fauna accidentado, hasta que se tengan indicaciones claras del profesional a contactar. Asimismo, se reducirán las causas de estrés, tales como el aglomeramiento de personas alrededor del o los ejemplares de fauna, movimientos bruscos, ruidos, entre otros. Para lo anterior, el Titular contará con una carpa en las instalaciones del Proyecto que permita mantener aislado al o los ejemplares heridos, evitando así su exposición directa al sol o estrés. El encargado o supervisor se presentará en el área del accidente a la brevedad y evaluará si el reporte corresponde efectivamente a un accidente que involucre animales silvestres. El encargado o supervisor realizará un análisis de las causas del accidente, de manera de controlarlas oportunamente y así evitar el aumento del número de ejemplares accidentados. Siempre que un trabajador detecte un ejemplar de fauna que pudiera estar accidentado dentro del terreno de emplazamiento del Proyecto o como consecuencia de una actividad del Proyecto, deberá suspender las actividades en un perímetro que garantice la seguridad tanto del o los ejemplares de fauna, como del personal y dar aviso inmediato al encargado o supervisor. El perímetro y las condiciones adecuadas de seguridad serán aquellas que se indiquen en las capacitaciones a los trabajadores.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de que se active este plan de emergencia, se procederá a comunicar a la SMA, por medio de su página web, en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA, además de la entrega de un informe de contingencia ambiental, que será enviado en un plazo no mayor a 24 horas después de ocurrido la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo IV de la Adenda Complementaria.

7.1.4. Riesgo o contingencia Accidentes que comprometan recursos hídricos subterráneos y/o superficiales.

Tabla 7.1.4. Riesgo o contingencia Accidentes que comprometan recursos hídricos subterráneos y/o superficiales	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del Proyecto.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de ocurrencia de un evento de emergencia que comprometa los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos, se informará, en un plazo no mayor a 24 horas, a la SMA, indicando lo siguiente:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

	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 vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de que se active este plan de emergencia, se procederá a comunicar a la SMA, por medio de su página web, en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA, además de la entrega de un informe de contingencia ambiental, que será enviado en un plazo no mayor a 24 horas después de ocurrido la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo IV de la Adenda Complementaria.

7.1.5. Riesgo o contingencia Afloramiento de aguas subterráneas

Tabla 7.1.5. Riesgo o contingencia Afloramiento de aguas subterráneas	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Movimiento de tierra y preparación de terreno.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Ante el potencial afloramiento de aguas durante la fase de construcción del Proyecto, tanto el Titular y/o sus contratistas darán aviso inmediato a la SMA, en un plazo menor a 24 horas, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento. A continuación, y de manera preliminar, se deberá proceder considerando las siguientes actividades: i. Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final. ii. Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin de que esto, además, le permita al Titular diseñar las medidas para el control de la estabilidad de los taludes en el sector del afloramiento. iii. Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un informe que detalle los hechos. A su vez se deberá acompañar imágenes fotográficas (con fecha), descripción de los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

	dichas aguas (disposición final). iv. 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. v. El Titular deberá informar el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 horas. vi. Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular deberá incurrir en los estudios 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 vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de que se active este plan de emergencia, se procederá a comunicar a la SMA, por medio de su página web, en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA, además de la entrega de un informe de contingencia ambiental, que será enviado en un plazo no mayor a 24 horas después de ocurrido la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo IV de la Adenda Complementaria.

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

8.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

8.1.1. Norma D.S. N° 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente que "Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago" (PPDA)

Tabla 8.1.1 Norma D.S. N° 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente que "Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago" (PPDA)

Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Mejoramiento de caminos internos existentes y de acceso, movimiento de tierra y preparación de terreno, flujos vehiculares, maquinarias y equipos y desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura.
Forma de cumplimiento	. El estudio de emisiones atmosféricas que se adjunta en el Anexo VII de la Adenda Complementaria, presenta las emisiones de material particulado y de gases que generará el Proyecto en la fase de construcción, operación y cierre. El Proyecto contempla la aplicación de supresor de polvo (bischofita o similar) en los caminos no pavimentados donde transitarán los vehículos del Proyecto en la fase de construcción y cierre. Además, se privilegiará el uso de maquinaras y equipos eficientes, además se exigirá que todas las maquinarias mantengan su revisión o mantención técnica al día.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

	Al respecto, la SEREMI de Medio Ambiente, de la Región Metropolitana de Santiago, en su oficio Ord. N° 717, de fecha 23 de agosto de 2019, se pronunció con observaciones, y señala lo siguiente: "*Respecto del cumplimiento del D.S. Nº 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente, que "Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago"*. *Revisados los antecedentes de la adenda complementaria del proyecto "Parque Fotovoltaico Chicauma del Verano", a juicio de esta Secretaría del Medio Ambiente RMS, no se han subsanado los errores, omisiones o inexactitudes de la Adenda Complementaria, con lo cual no se acreditaría el cumplimiento del D.S. Nº 31/2016 que "Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago", por los siguientes motivos:* *1-- El Proponente subestima emisiones atmosféricas producto del tránsito en caminos no pavimentados. En el marco de la observación II.1.2.b de la Adenda complementaria, se indica que:* *1.1-- El Proponente no considera tránsito por caminos internos del polígono sur. Lo anterior, ya que en la respuesta a la observación el Proponente declara solamente la distancia de caminos no pavimentados interiores para el polígono norte.* *1.2-- El Proponente no aclara cómo realizará el retiro de excedentes de excavación y escarpe en el emplazamiento del proyecto (polígonos norte y sur). Lo anterior, ya que el Proponente declara que el retiro de "Residuos" (sin especificar el tipo de residuos) tiene asociado 100 [m] de tránsito de caminos internos, sin embargo, el largo de los polígonos norte y sur es de aproximadamente 920 [m] y 600 [m] respectivamente, además de existir un camino no pavimentado entre ambos polígonos de 1,58 [km].* *2-- El Proponente declara en la respuesta a la observación II.1.2.d de la Adenda Complementaria que: "… el cambio de número de viajes se debe a una restructuración del detalle de ingeniería", haciendo referencia a la Tabla 8 del Anexo VII. Respecto a dicha modificación, el Proponente no acoge la observación al no ampliar la presentación incluyendo la justificación detallada de la disminución de viajes estimados inicialmente, en particular para el "Camión para conteiner 40 pies", "Camión Mixer de 8 m3" y del "Camión Tolva de 16 ton", por lo que podría implicar una subestimación de emisiones considerable. Adicionalmente, el Proponente no presenta antecedentes por la posible subestimación de 28.608 viajes (ida y vuelta).* *3-- El Proponente declara en la respuesta a la observación II.1.3 de la Adenda Complementaria que incluye el trayecto en el archivo KMZ al Relleno Sanitario Santiago Poniente, sin especificar si este corresponde al sitio de disposición final de tierra, adicionalmente declara que: "El proyecto no generará escombros, y los residuos inertes serán dispuestos en Relleno sanitario autorizado, tal como se mencionó en la DIA del proyecto (Tabla 1.21. Resumen consolidado de residuos generados en fase de construcción, pág. 58-59)11. Este relleno sanitario se presenta como un dato referencial, que puede ser modificado según las necesidades del proyecto al momento de iniciarse las actividades de construcción" (énfasis agregado). Al respecto, se aclara al Proponente que para la estimación de emisiones por caminos no pavimentados exteriores debe considerar las emisiones por resuspensión en caminos no pavimentados exteriores, en particular los sitios de disposición*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

	de residuos de la construcción y escombros autorizados por la Seremi de Salud de la Región Metropolitana, (http://seremi13.redsalud.gob.cl/wrdprss_minsal/wp-content/uploads/2019/08/ACTIVIDADES-AUTORIZADAS-PARA-RECIBIR-Y-DISPONER-RESIDUOS-INERTES-DE.pdf). Para lo anterior el Proponente debe identificar y evaluar el peor escenario de estimación de emisiones para esta actividad. Considerando que el listado de sitios autorizados de la Seremi de Salud RM incluye sitios que tienen caminos no pavimentados de acceso y hasta la zona de volteo de material, el Proponente no estaría evaluando el peor escenario de estimación de emisiones, subestimando las emisiones de material particulado resuspendido. *Adicionalmente, el Proponente no presenta la estimación de emisiones del transporte de las 114.430 toneladas de tierra declaradas en la Tabla 14 del Anexo VII, a sitios autorizados para la disposición de residuos inertes de la construcción y escombros. En caso que el Proponente considere camiones Tolva como los declarados en la Tabla 8 del Anexo VII para el transporte de este material, implicaría una subestimación de 28.608 viajes, lo que implica una subestimación de consideración en las emisiones de material particulado por resuspensión y combustión.* *Finalmente, se indica a modo ilustrativo, que en el caso eventual que el Proponente considere la disposición final de tierra en un sitio autorizado como REGEMAC (sitio autorizado según el listado de la Seremi de Salud RM) se debería considerar para la estimación de emisiones, a lo menos, una distancia de camino no pavimentado exterior al proyecto por calle Troncal San Francisco mayor a 500 metros, la que corresponde solo hasta el acceso del sitio de disposición, por lo que en caso de considerar camiones Tolva de 14 [ton] promedio (promedio entre camión cargado y descargado según lo declarado por el Proponente en la Tabla 14 del Anexo VII para el camión Tolva) implicaría la emisión de 8,47 y 0,84 [ton/año] de MP10 y MP2,5 respectivamente y por lo tanto se superarían los límites de emisión establecidos en el artículo N° 64 del DS N°31/2016 del MMA que Establece "Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la región Metropolitana de Santiago" surgiendo la obligación de compensar. Al respecto, se hace presente que esta estimación corresponde a un ejemplo a manera de ilustración y no considera el peor escenario de estimación de emisiones.* *4-- El Proponente declara en el punto 5 del Anexo VII de la Adenda Complementaria, que las emisiones equivalentes para el año 1 de MP2,5 y MP10 corresponden a 1,6481 y 2,3918 toneladas respectivamente. Por otra parte, el artículo N° 64 del D.S. N° 31/2016 del MMA que Establece "Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la región Metropolitana de Santiago", establece la obligación de compensar emisiones totales anuales, respecto de los proyectos que ingresen al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental cuando generen un aumento sobre la situación base, en valores iguales o superiores a 2,0 y 2,5 [toneladas/año] para MP2,5 y MP10 respectivamente.* *5-- En conclusión, considerando que no se han subsanado los errores, omisiones o inexactitudes, lo que implica una subestimación de las emisiones atmosféricas, las que se encuentran cercanas a los límites de emisión establecidos en el artículo N° 64 del D.S. N° 31/2016 del MMA que Establece "Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la región Metropolitana de Santiago", no es posible acreditar que el proyecto no*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

	supere dichos límites, lo que generaría la obligación de compensación de emisiones. Por tanto, a juicio de esta SEREMI del Medio Ambiente de la Región Metropolitana, y en virtud del artículo 19 de la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, la presente Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Parque Fotovoltaico Chicauma del Verano", debe ser rechazada por no haber subsanado los errores, omisiones o inexactitudes de que adolece, no pudiéndose acreditar el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable."
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de las mantenciones o revisiones técnicas al adía de las maquinaras y equipos en la obra. Registro de la aplicación de bischofita en los caminos no pavimentados de acceso al Proyecto al inicio de la fase de construcción y cierre.

Los antecedentes presentados en la Adenda Complementaria y en el estudio de emisiones atmosféricas que se adjunta en el Anexo VII de la citada Adenda, no subsanan los errores, omisiones e inexactitudes sobre la estimación de emisiones presentado en la Adenda, en consideración que el Titular no aclara o rectifica lo señalado en la letra c) del punto II.1.2 del ICSARA Complementario, en relación a la distancia recorrida por el tránsito de vehículos en las vías no pavimentadas internas del Proyecto. En la citada observación, el Titular no aclara la ausencia del tránsito vehicular para el traslado de residuos u otros materiales al interior de cada polígono del Proyecto. Adicionalmente, en la respuesta a la letra d) del punto II.1.2 del ICSARA Complementario, el Titular no presenta el detalle del cálculo del número de viajes de los vehículos en la fase de construcción, y sólo presenta una tabla con los parámetros de cada vehículo (Tabla 2 de la Adenda Complementaria), e indica que: "*Adicionalmente se menciona que el cambio de número de viajes se debe a una restructuración del detalle de ingeniería. Por consiguiente, la Tabla N° 8 del Anexo VII de la Adenda Complementaria, que se coloca a continuación, presenta el detalle de viajes por actividad, que complementa la Tabla N° 11 del mismo Anexo Señalado. Cabe destacar que el número de viajes presentado corresponde a la peor condición"*, por tanto, con los antecedentes presentados, no es posible verificar la metodología de cálculo del número de viajes, y si dicho cálculo considera la peor condición.

A mayor abundamiento, en el punto II.1.8 de la Adenda Complementaria, el Titular señala que la estimación de emisiones presentado en el Anexo VII de la citada Adenda considera el escenario más desfavorable, sin embargo, no ha justificado técnicamente que el sitio de disposición final autorizado de los residuos sólidos del Proyecto indicado en el punto II.1.3 de la misma Adenda (Relleno Sanitario Santiago Poniente), corresponde al peor escenario de evaluación de las emisiones atmosféricas del Proyecto, considerando que el mismo Titular señala que el relleno sanitario indicado es un dato referencial y puede ser modificado según las necesidades del Proyecto durante la fase de construcción.

Considerando lo anterior, el Titular no ha subsanado los errores, omisiones o inexactitudes en materia de las emisiones atmosféricas de material particulado y gases del Proyecto y, por tanto, en base a los antecedentes presentados durante el proceso de evaluación ambiental, no es posible acreditar el cumplimiento del D.S. N° 31/2016, del MMA, que Establece "Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la región Metropolitana de Santiago".

Que, a mayor abundamiento, la SEREMI del Medio Ambiente, de la Región Metropolitana de Santiago, en su oficio Ord. N° 717, de fecha 23 de agosto de 2019, concluye que no es posible acreditar que el Proyecto no requiere compensar sus emisiones atmosféricas, de acuerdo a lo establecido en el D.S. N° 31/2016, del MMA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

8.1.2. Norma D.F.L. N° 458/76 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, “Ley General de Urbanismo y Construcciones” Artículo 55

Tabla 8.1.2. Norma D.F.L. N° 458/76 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, “Ley General de Urbanismo y Construcciones” Artículo 55	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de faenas, paneles solares, línea de transmisión eléctrica de media tensión y área de control.
Forma de cumplimiento	Presentación de los contenidos técnicos y formales del artículo Nº 160 del D.S. Nº 40/2012, del MMA. Obtención del informe favorable por la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago, según lo señalado n el artículo 55 de la LGUC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de calificación ambiental favorable del Proyecto. Informe favorable por la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago.

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

8.2.1. Norma D.S. N° 144/1961 del Ministerio de Salud que “Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza”

Tabla 8.2.1. Norma D.S. N° 144/1961 del Ministerio de Salud que “Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza”	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Mejoramiento de caminos internos existentes y de acceso, movimiento de tierra y preparación de terreno, flujos vehiculares, maquinarias y equipos y desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura.
Forma de cumplimiento	En la fase de construcción y cierre se consideran las siguientes medidas de control: Los camiones que transportan material volátil mantendrán su carga cubierta. Velocidad restringida de camiones a un máximo de 30 Km/h. Cuando los vehículos vayan cargados, se reducirá a 20 km/h por los caminos internos. Los vehículos estacionados se mantendrán con su motor apagado. Mantención permanente de los vehículos y maquinaria (en lugares autorizados, fuera de la obra), y se exigirá que tengan la revisión técnica al día. Aplicación de supresores de polvo (bischofita o similar), en los caminos no pavimentados que utilizará el Proyecto.
Indicador que acredita su	Registro en obra con las mantenciones y revisiones técnicas al día de los

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

cumplimiento	camiones, vehículos menores y maquinarias utilizadas. - Registro de las declaraciones de emisiones atmosféricas generados a través del RETC. - Registro en obra de la implementación de las medidas.
Forma de control y seguimiento	Verificación y exigencia de los registros de las mantenciones y revisiones técnicas disponibles en las oficinas del Proyecto, además de las respectivas autorizaciones y declaración de emisiones.

8.2.2. Norma D.S. Nº 211/91 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, "Norma Sobre Emisión de Vehículos Motorizados Livianos"; D.S. Nº4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que "Establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control"; y D.S. Nº 54/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que "Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica"

Tabla 8.2.2. Norma D.S. Nº 211/91 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, "Norma Sobre Emisión de Vehículos Motorizados Livianos"; D.S. Nº4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que "Establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control"; y D.S. Nº 54/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que "Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica"	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Flujos vehiculares.
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá a los transportistas que sus vehículos tengan sus mantenciones y revisiones técnicas al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de los vehículos con los documentos que acrediten mantenciones vigentes y revisión técnica al día.
Forma de control y seguimiento	- Control de ingreso y salidas de vehículos al Proyecto. - El Titular asignará a un encargado que será responsable de verificar las copias de las revisiones técnicas y de las mantenciones de los vehículos.

8.2.3. Norma D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que "Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica"

Tabla 8.2.3. Norma D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que "Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica"	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Flujos vehiculares.
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá en los contratos a los proveedores o las empresas de transporte que sus camiones o vehículos que transporten los materiales que puedan escurrirse o caer al suelo, circularán cubriendo total y eficazmente su

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

	carga, lo que será revisado periódicamente. Además, se exigirá a las transportistas que sus vehículos que transporten líquidos o sólidos con porcentaje de humedad, lo realicen en camiones 100% estancos que impidan el escurrimiento y posterior caída de éstos al suelo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de los contratos con los proveedores o las empresas de transportes con la exigencia del cumplimiento del presente Decreto.
Forma de control y seguimiento	El Titular asignará a un encargado que será responsable de verificar las copias de los contratos con los proveedores o las empresas de transportes.

8.2.4. Norma D.S. Nº 47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, "Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones" (OGUC), artículo 5.8.3 y artículo 5.8.5

Tabla 8.2.4. Norma D.S. Nº 47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, "Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones" (OGUC), artículo 5.8.3 y artículo 5.8.5	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Flujos vehiculares.
Forma de cumplimiento	Con el fin de disminuir las emisiones de material particulado, el Titular considera las siguientes medidas de control: - Para disminuir las emisiones asociadas al tránsito vehicular y de maquinaria en los caminos no pavimentados, se aplicará un supresor de polvo (bischofita o similar) en la fase de construcción y cierre. - Se controlará la velocidad de los vehículos dentro del área de faenas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de la aplicación de bischofita en los caminos no pavimentados de acceso al Proyecto al inicio de la fase de construcción y cierre.
Forma de control y seguimiento	El Titular asignará a un encargado que será responsable de verificar la aplicación de bischofita en los caminos no pavimentados de acceso al Proyecto.

8.2.5. Norma D.S. Nº 4/1992 del Ministerio de Salud MINSAL que "Establece Norma de Emisión de Material Particulado a Fuentes Estacionarias Puntuales y Grupales"; D.S. N° 138/2005 del Ministerio de Salud que "Establece la Obligación de Declarar Emisiones que Indica"

Tabla 8.2.5. Norma D.S. Nº 4/1992 del Ministerio de Salud MINSAL que "Establece Norma de Emisión de Material Particulado a Fuentes Estacionarias Puntuales y Grupales"; D.S. N° 138/2005 del Ministerio de Salud que "Establece la Obligación de Declarar Emisiones que Indica"	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Grupos electrógenos en la instalación de faenas, área de control y frentes de trabajo.
Forma de cumplimiento	El Titular declarará las emisiones de los grupos electrógenos que se utilizará en la fase de construcción y cierre del Proyecto.
Indicador que acredita su	Registro con los documentos que acrediten el registro de emisiones y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

cumplimiento	transferencia de contaminantes.
Forma de control y seguimiento	El Titular asignará a un encargado que será responsable de la declaración de las emisiones de los grupos electrógenos a la Autoridad Sanitaria.

8.2.6. Norma D.S. Nº 279/1983 del Ministerio de Salud que "Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna"

Tabla 8.2.6. Norma D.S. Nº 279/1983 del Ministerio de Salud que "Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna"	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Flujos vehiculares.
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá a los transportistas que sus vehículos tengan sus mantenciones y revisiones técnicas al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de los vehículos con los documentos que acrediten mantenciones vigentes y revisión técnica al día.
Forma de control y seguimiento	El Titular asignará a un encargado que será responsable de verificar las copias de las revisiones técnicas y de las mantenciones de los vehículos.

8.2.7. Norma D.S. Nº 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente que "Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica"

Tabla 8.2.7. Norma D.S. Nº 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente que "Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica"	
Componente/materia:	Ruido.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Maquinarias y equipos.
Forma de cumplimiento	En el Anexo VII de la DIA se adjunta el estudio de ruido. Las coordenadas de ubicación de los receptores considerados se presentan en la Tabla 5 del presente ICE. De acuerdo a los resultados del nivel proyectado de ruido que se presentan en la Tabla 31 a la Tabla 38 del estudio de ruido adjunto en el Anexo VII de la DIA, el Proyecto cumple con los límites establecidos en el D.S. N° 38/2011, del MMA para el horario diurno, durante la fase de construcción y operación. En la fase de cierre, considerando que se contempla el uso de 7 de las 10 maquinarias de la fase de construcción y que la cantidad de maquinaria o equipos será la misma, salvo para el caso de la retroexcavadora (se utilizará 1 unidad adicional), en esta fase también se cumplirá con los límites establecidos en el D.S. N° 38/2011, del MMA para el horario diurno. Cabe señalar que la SEREMI de Salud, en su oficio Ord. N° 6026, de fecha 13 de noviembre de 2019, se pronunció sin observaciones en materia de ruido.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

Indicador que acredita su cumplimiento	Cumplimiento de los límites del nivel de ruido establecidos en el presente Decreto. Registro en obra para los eventuales reclamos de la comunidad.

8.2.8. Norma D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, "Código Sanitario"; D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, "Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo"

Tabla 8.2.8. Norma D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, "Código Sanitario"; D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, "Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo"	
Componente/materia:	Residuos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Zona de acopio de residuos no peligrosos y bodega de almacenamiento de residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	Residuos domésticos o asimilables a domésticos: Estos residuos serán dispuestos dentro de contenedores estancos, con bolsas de basura herméticas en su interior y con tapa hermética, ubicados uniformemente en los sectores de la obra y en la instalación de faenas. Posteriormente serán retirados por una empresa autorizada a un sitio de disposición final autorizado. Residuos industriales no peligrosos: Estos residuos serán clasificados de acuerdo a su naturaleza y dispuestos en la zona de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos. Adicionalmente, se contará con contenedores en los distintos frentes de trabajo para la clasificación primaria de los residuos. Posteriormente, serán retirados por empresas autorizados para su reciclaje o disposición final en sitio autorizado, según corresponda. Residuos industriales peligrosos: Estos residuos se almacenarán según el tipo de residuo, en contenedores cerrados estancos e identificados como residuos peligrosos, y se dará cumplimiento con lo establecido en el D.S. Nº 148/03, del MINSAL. Posteriormente serán retirados por una empresa autorizada a un sitio de disposición final autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución sanitaria del vehículo de transporte y del sitio de disposición final. Autorización sanitaria que permite el almacenamiento de residuos peligrosos y no peligrosos.
Forma de control y seguimiento	El Titular asignará a un encargado que será responsable de verificar los permisos del transporte y disposición final de los residuos y para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos y no peligrosos.

8.2.9. Norma D.F.L. Nº 1.122 del Ministerio De Justicia, "Código De Aguas"

Tabla 8.2.9. Norma D.F.L. Nº 1.122 del Ministerio De Justicia, "Código De Aguas"	
Componente/materia:	Recursos hídricos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción,	Atraviesos aéreos en cauces naturales.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

emisión, residuo o sustancias a la que aplica	
Forma de cumplimiento	Presentación de los contenidos técnicos y formales del artículo Nº 156 del D.S. Nº 40/2012, del MMA. Presentación de los antecedentes en la DGA RMS para la tramitación sectorial de las obras de intervención de cauce.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de calificación ambiental favorable del Proyecto. Aprobación de los antecedentes sectoriales en la DGA RMS de las obras de intervención de cauce.

8.2.10. Norma D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud, "Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos"

Tabla 8.2.10. Norma D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud, "Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos"	
Componente/materia:	Residuos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Bodega de almacenamiento de residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	Los residuos sólidos peligrosos se almacenarán según el tipo de residuo, en contenedores cerrados estancos e identificados como residuos peligrosos, y se dará cumplimiento con lo establecido en el presente Decreto. Posteriormente serán retirados por una empresa autorizada a un sitio de disposición final autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución sanitaria del vehículo de transporte y del sitio de disposición final. Autorización sanitaria que permite el almacenamiento de residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	El Titular asignará a un encargado que será responsable de verificar los permisos del transporte y disposición final de los residuos peligrosos y para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos.

8.2.11. Norma D.S. Nº 1/2013, Ministerio del Medio Ambiente que "Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC"

Tabla 8.2.11. Norma D.S. Nº 1/2013, Ministerio del Medio Ambiente que "Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC"	
Componente/materia:	Residuos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Bodega de almacenamiento de residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	El Titular asignará a un encargado que será responsable de realizar las declaraciones a través del RETC, para los residuos que correspondan.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de los reportes de residuos ingresados en la ventanilla única del RETC.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

Forma de control y seguimiento	El Titular asignará a un encargado que será responsable de verificar periódicamente el reporte de residuos en el RETC.

8.2.12. Norma Ley 20.920/ 2016 del Ministerio del Medio Ambiente que Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje. (Ley REP)

Tabla 8.2.12. Norma Ley 20.920/ 2016 del Ministerio del Medio Ambiente que Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje. (Ley REP)	
Componente/materia:	Residuos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Zona de acopio de residuos no peligrosos y desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura.
Forma de cumplimiento	Los residuos industriales no peligrosos generados en la fase de construcción y cierre, y siempre y cuando éstos sean valorizables, serán gestionados con empresas recicladoras para su disposición. Cabe destacar que los paneles solares serán reciclados por empresas externas autorizadas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado o factura de compra de las empresas recicladoras. Declaración de los residuos (envases y embalajes) en el RETC.
Forma de control y seguimiento	El Titular asignará a un encargado que será responsable del registro de los certificados o factura de empresas recicladoras.

8.2.13. Norma D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud que "Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas"

Tabla 8.2.13. Norma D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud que "Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas"	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de faenas.
Forma de cumplimiento	Las sustancias peligrosas serán almacenadas en bajas cantidades (menos a 600 kg /mes), se contará con las hojas de datos de seguridad, que incluirán los antecedentes requeridos por el reglamento respecto de las sustancias peligrosas almacenadas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá las hojas de seguridad de las sustancias peligrosas almacenadas en la obra. Se dispondrá de EPP para el manejo de las sustancias peligrosas.
Forma de control y seguimiento	El Titular asignará a un encargado que será responsable de verificar las hojas de seguridad de las sustancias peligrosas almacenadas y de los EPPs.

8.2.14. Norma D.S. N° 298/94 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, "Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos"

Tabla 8.2.14. Norma D.S. N° 298/94 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, "Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos"

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

Componente/materia:	Residuos y sustancias peligrosas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Flujo vehicular.
Forma de cumplimiento	Los residuos peligrosos y sustancias peligrosas serán transportados por empresas autorizadas y se exigirá el cumplimiento del presente Decreto, en cuanto a la utilización de vehículo, transporte, carga y descarga.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro con la autorización sanitaria para el transporte de residuos o sustancias peligrosas.
Forma de control y seguimiento	El Titular asignará a un encargado que será responsable de verificar las autorizaciones del transporte de residuos o sustancias peligrosas.

8.2.15. Norma D.S. N° 158/1980, Ministerio de Obras Públicas que "Fija el Peso Máximo de los Vehículos que Pueden Circular por Caminos Públicos" ; Resolución N° 1/1995, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que "Establece Dimensiones Máximas a Vehículos que Indica"; D.S. Nº 200/1993 del Ministerio de Obras Públicas que "Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País"

Tabla 8.2.15. Norma D.S. N° 158/1980, Ministerio de Obras Públicas que "Fija el Peso Máximo de los Vehículos que Pueden Circular por Caminos Públicos" ; Resolución N° 1/1995, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que "Establece Dimensiones Máximas a Vehículos que Indica"; D.S. Nº 200/1993 del Ministerio de Obras Públicas que "Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País"	
Componente/materia:	Transporte y vialidad.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Flujo vehicular.
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá en los contratos a los contratistas y proveedores el cumplimiento de la prohibición de circular por caminos públicos de vehículos que sobrepasen los límites de peso máximo establecidos en el presente Decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de los contratos con los contratistas y proveedores con la exigencia del cumplimiento del presente Decreto.
Forma de control y seguimiento	El Titular asignará a un encargado que será responsable de verificar las copias de los contratos con los contratistas y proveedores.

8.2.16. Norma D.F.L. N°850/1998 del Ministerio de Obras Públicas. Fija el texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N°15.850/64 y del D.F.L N°206/60

Tabla 8.2.16. Norma D.F.L. N°850/1998 del Ministerio de Obras Públicas. Fija el texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N°15.850/64 y del D.F.L N°206/60	
Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Flujo vehicular.
Forma de cumplimiento	Los vehículos no sobrepasaran los límites de peso máximo establecidos en el presente Decreto. No se conducirá agua proveniente del Proyecto por caminos públicos No se ocuparán, cerrarán, obstruirán o desviarán caminos públicos por las actividades relacionadas al Proyecto. No se dispondrán de carteles o anuncios a los caminos públicos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución sanitaria del vehículo de transporte de residuos y del sitio de disposición final. Registro de los vehículos de carga que ingresan al Proyecto.
Forma de control y seguimiento	El Titular asignará a un encargado que será responsable de verificar los permisos del transporte y disposición final de los residuos y de los vehículos que ingresan al Proyecto.

8.2.17. Norma D.S. N° 18/2001, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que "Prohíbe la Circulación de Vehículos de Carga por las Vías al Interior del Anillo Américo Vespucio"

Tabla 8.2.17. Norma D.S. N° 18/2001, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que "Prohíbe la Circulación de Vehículos de Carga por las Vías al Interior del Anillo Américo Vespucio"	
Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Flujo vehicular.
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá en los contratos al contratista y proveedores que utilicen vehículos de carga, el cumplimiento de las obligaciones contenidas en el presente Decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de los contratos a los contratistas y proveedores con la exigencia del cumplimiento del presente Decreto.
Forma de control y seguimiento	El Titular asignará a un encargado que será responsable de verificar los contratos con los contratistas y proveedores.

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

8.3.1. Norma Ley N° 19.473 del Ministerio de Agricultura, sobre Caza o Captura de Ejemplares de Fauna Silvestres; Decreto 5 del Ministerio de Agricultura, "Reglamento Ley de Caza"

Tabla 8.3.1. Norma Ley N° 19.473 del Ministerio de Agricultura, sobre Caza o Captura de Ejemplares de Fauna Silvestres; Decreto 5 del Ministerio de Agricultura, "Reglamento Ley de Caza"	
Componente/materia:	Fauna silvestre.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción,	Mejoramiento de caminos internos existentes y de acceso y movimiento de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

emisión, residuo o sustancias a la que aplica	tierra y preparación de terreno.
Forma de cumplimiento	Presentación de los contenidos técnicos y formales del artículo Nº 146 del D.S. Nº 40/2012, del MMA. Presentación de los antecedentes al SAG RMS para la tramitación sectorial del plan de rescate y relocalización de las especies *Liolaemus tenuis* (lagartija esbelta), *Liolaemus lemniscatus* (lagartija lemniscata) y *Liolaemus fuscus* (lagartija oscura).
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de calificación ambiental favorable del Proyecto. Aprobación de los antecedentes sectoriales por el SAG RMS, del plan de rescate y relocalización.

8.3.2. Norma Ley N° 20.283/2008 del Ministerio de Agricultura, sobre "Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal"; D.S. N° 93/2008 del Ministerio de Agricultura, "Reglamento sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal"

Tabla 8.3.2. Norma Ley N° 20.283/2008 del Ministerio de Agricultura, sobre "Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal"; D.S. N° 93/2008 del Ministerio de Agricultura, "Reglamento sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal"	
Componente/materia:	Flora y vegetación.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Mejoramiento de caminos internos existentes y de acceso y movimiento de tierra y preparación de terreno.
Forma de cumplimiento	Presentación de los contenidos técnicos y formales del artículo Nº 148 del D.S. Nº 40/2012, del MMA. Presentación de los antecedentes a la CONAF RMS para la tramitación sectorial del plan de reforestación de bosque nativo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de calificación ambiental favorable del Proyecto. Aprobación de los antecedentes sectoriales por la CONAF RMS, del plan de reforestación de bosque nativo.

8.3.3. Norma Ley N°17.2887 1970 del Ministerio de Educación sobre Monumentos Nacionales; D.S. Nº 484/1990 del Ministerio de Educación, "Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas"

Tabla 8.3.3. Norma Ley N°17.2887 1970 del Ministerio de Educación sobre Monumentos Nacionales; D.S. Nº 484/1990 del Ministerio de Educación, "Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas"	
Componente/materia:	Arqueología.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Mejoramiento de caminos internos existentes y de acceso y movimiento de tierra y preparación de terreno.
Forma de cumplimiento	En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo N° 38 de la Ley N° 17.288, el Titular procederá según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

	N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N° 23 del D.S. N° 484 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que el citado organismo determine los procedimientos a seguir.
Indicador que acredita su cumplimiento	En caso que corresponda, registro en obra de los hallazgos declarados. En caso de hallazgo arqueológico o paleontológico, se mantendrá un registro de la paralización de la obra.
Forma de control y seguimiento	Se realizará un monitoreo arqueológico permanente por un/a (s) arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren remoción de la superficie.

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

9.1.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.

Tabla 9.1.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase. según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Zona de acopio de residuos no peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS se presentan en el Anexo XV de la DIA.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago, en su oficio Ord. N° 3177, de fecha 15 de mayo de 2019, se pronunció conforme a los antecedentes técnicos y formales del presente PAS.

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

Tabla 9.1.2. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega de almacenamiento de residuos peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS se presentan en el Anexo XV de la DIA.
Pronunciamiento del órgano	La SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago, en su oficio

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

competente	Ord. N° 3177, de fecha 15 de mayo de 2019, se pronunció conforme a los antecedentes técnicos y formales del presente PAS.

9.1.3. Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso

Tabla 9.1.3. Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso. según se establece en el artículo 146 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Movimiento de tierra y preparación de terreno y mejoramiento de caminos internos existentes y de acceso.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS se presentan en el Anexo VII de la Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	El SAG, Región Metropolitana de Santiago, en su oficio Ord. N° 1489, de fecha 30 de mayo de 2019, se pronunció conforme a los antecedentes técnicos y formales del presente PAS.

9.1.4. Permiso para corta de bosque nativo

Tabla 9.1.4. Permiso para corta de bosque nativo según se establece en el artículo 148 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Movimiento de tierra y preparación de terreno y mejoramiento de caminos internos existentes y de acceso.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS se presentan en el Anexo VIII de la Adenda Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	La CONAF, Región Metropolitana de Santiago, en su oficio Ord. N° 76-EA/2019, de fecha 16 de agosto de 2019, se pronunció conforme a los antecedentes técnicos y formales del presente PAS.

9.1.5. Permiso para la corta de árboles y/o arbustos aislados ubicados en áreas declaradas de protección

Tabla 9.1.5. Permiso para la corta de árboles y/o arbustos aislados ubicados en áreas declaradas de protección según se establece en el artículo 153 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Movimiento de tierra y preparación de terreno y mejoramiento de caminos internos existentes y de acceso.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS se presentan en el Anexo VII de la Adenda.
Pronunciamiento del órgano	La CONAF, Región Metropolitana de Santiago, en su oficio Ord. N° 76-

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

competente	EA/2019, de fecha 16 de agosto de 2019, se pronunció conforme a los antecedentes técnicos y formales del presente PAS.

9.1.6. Permiso para efectuar modificaciones de cauce

Tabla 9.1.6. Permiso para efectuar modificaciones de cauce según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Línea de transmisión eléctrica de media tensión.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS se presentan en el Anexo III de la Adenda Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	La DGA, Región Metropolitana de Santiago, en su oficio Ord. N° 1049, de fecha 14 de agosto de 2019, se pronunció conforme a los antecedentes técnicos y formales del presente PAS.

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

Tabla 9.1.7. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalación de faenas, paneles solares, línea de transmisión eléctrica de media tensión y área de control.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS se presentan en el Anexo XV de la DIA.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago, en su oficio Ord. N° 2784, de fecha 11 de junio de 2019, se pronunció conforme a los antecedentes técnicos y formales del presente PAS, condicionado a lo siguiente: "*Una vez obtenida la RCA favorable, el titular, deberá solicitar en forma sectorial el informe favorable que debe emitir esta secretaria, señalado en el artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, para la asignación de normas de urbanización, el que debe ser solicitado por el dueño del predio o predios (al momento de realizar el trámite sectorial). La autorización que se otorgue deberá abarcar toda el área ocupada por las instalaciones del proyecto, incluidos los paneles fotovoltaicos.*" El SAG, Región Metropolitana de Santiago, en su oficio Ord. 2596, de fecha 14 de noviembre de 2018, se pronunció conforme a los antecedentes técnicos y formales del presente PAS.

9.2. Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje

Tabla 9.2. Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje según se establece en el artículo 161 del Reglamento del SEIA	
Parte u obra a la que aplica	Planta solar y obras complementarias.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

Calificación de la parte u obra	Inofensiva.
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	Los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS se presentan en el punto 1.9 y 1.8 de la DIA.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago, en su oficio Ord. N° 3177, de fecha 15 de mayo de 2019, califica la actividad como "Inofensiva", siempre y cuando controle sus molestias dentro de su propio predio e instalaciones.

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromiso ambiental voluntario

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

10.1.1. Compromiso ambiental voluntario Charlas en colegios

Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario Charlas en colegios	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Educar a los alumnos de establecimientos educacionales en la comuna de Lampa sobre la importancia que tienen las nuevas tecnologías de implementación de obtención de energía eléctrica en base a la instalación de plantas fotovoltaicas compuestos por paneles solares suscritas en el marco de las energías renovables no convencionales. Descripción: Se realizarán charlas gratuitas de carácter informativo y educativo en la comuna de Lampa que establezcan las bases sobre el uso y la importancia de las energías renovables no convencionales a nivel comunal y nivel país. Justificación: Permitirá informar a los alumnos de establecimiento educacionales sobre el funcionamiento de las plantas fotovoltaicas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Establecimientos educacionales con mayor vulnerabilidad en la comuna de Lampa. Se evaluará junto con la autoridad local el o los recintos escolares con los cuales se trabajarán en las charlas. Forma: Charlas presenciales en los establecimientos educacionales, donde se explicará el método de trabajo de los paneles solares y las plantas fotovoltaicas, con énfasis en el uso e importancia de las energías renovables no convencionales. El Titular dispondrá a los establecimientos educacionales la oportunidad de realizar charlas presenciales en los lugares de estudio, quedando sujeto a tiempo, fechas frecuencia y duración que suscriba el director y profesores del establecimiento. Oportunidad: Durante la fase de operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Durante los primeros 5 años de la fase de operación, se dará una charla en el 80% de los establecimientos interesados y propuestos por las autoridades locales, como mínimo.
Forma de control y seguimiento	El Titular contará con un registro en obra con los certificados emitidos por el establecimiento educacional que indicará el lugar, horas y fechas donde se haya realizado las charlas. Se remitirá un informe a la SMA, cumpliendo con lo señalado en la Resolución Exenta N° 223/2015, de la SMA, en un plazo no mayor a 30 días desde el término del año 5 de la fase de operación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

10.1.2. Compromiso ambiental voluntario Mano de obra de un 10% de la comuna

Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario Mano de obra de un 10% de la comuna	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Contar con mano de obra equivalente a un 10% pertenecientes a la comuna de Lampa. Descripción: Se realizará la contratación de personas de la comuna de Lampa, con el fin de promover la generación de empleos en la comuna. Justificación: Permitirá generar empleos para los habitantes de la comuna de Lampa.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: partes y obras del Proyecto. Forma: Se colocará a disposición de la comuna, y en medios digitales y electrónicos, ofertas de trabajo para la fase de construcción y cierre del Proyecto. La contratación se realizará a través de la OMIL de la Ilustre Municipalidad de Lampa. Oportunidad: Al inicio de la fase de construcción y cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	El 10% de los trabajadores contratados en la fase de construcción y de cierre con residencia en la comuna de Lampa.
Forma de control y seguimiento	Registro con los contratos de trabajo donde se indique nombre, RUT, edad y comuna del trabajador contratado. Se remitirá un informe a la SMA, cumpliendo con lo señalado en la Resolución Exenta N° 223/2015, de la SMA, en un plazo no mayor a 30 días desde el término de la fase construcción y de cierre, sobre la cantidad de trabajadores contratados de la comuna de Lampa que realizaron labores durante la respectiva fase, junto con los medios de verificación (contratos).

10.1.3. Compromiso ambiental voluntario Informe mensual de monitoreo de arqueología.

Tabla 10.1.3. Compromiso ambiental voluntario Informe mensual de monitoreo de arqueología	
Impacto asociado	Patrimonio cultural.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Detectar posibles hallazgos arqueológicos en el área de emplazamiento del Proyecto. Descripción: Se realizará un monitoreo arqueológico permanente y se remitirá un informe mensual de arqueología a la SMA. Justificación: Permitirá informar sobre los resultados del monitoreo arqueológico permanente.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En los sectores del Proyecto donde se realizarán movimientos de tierra. Forma: Se realizará un monitoreo arqueológico permanente por un/a (s) arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren remoción de la superficie. Posteriormente, se remitirá a la SMA, el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a, en un plazo máximo de 15

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

	días hábiles después del término del respectivo mes, que deberá incluir los siguientes antecedentes: a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación, con fecha. b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. c) Plan mensual de trabajo de la constructora, donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el arqueólogo. d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. e) Contenidos de inducción realizada y la constancia de los asistentes a la misma con la firma de cada trabajador. f) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate, correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se debe recordar que para los rescates de hallazgos no previstos que parezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica según el artículo 7º del Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas (D.S. Nº484 de 1990 del Ministerio de Educación). g) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora. <u>Oportunidad</u>: Durante la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Oficios firmados y timbrados por la SMA que den cuenta del recibo del informe arqueológico.
Forma de control y seguimiento	Se remitirá un informe mensual del monitoreo arqueológico a la SMA, cumpliendo con lo señalado en la Resolución Exenta N° 223/2015, de la SMA, en un plazo no mayor a 15 días después del término del respectivo mes.

10.1.4. Compromiso ambiental voluntario Enriquecimiento y manejo del sitio

Tabla 10.1.4. Compromiso ambiental voluntario Enriquecimiento y manejo del sitio	
Impacto asociado	Flora y vegetación
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo</u>: Incorporar ejemplares de árboles nativos en bosque nativos de preservación. <u>Descripción</u>: Se plantará 10 ejemplares de *Porlieria chilensis* y 5 ejemplares de *Prosopis chilensis* dentro del predio donde se emplazará el Proyecto. <u>Justificación</u>: Permitirá aumentar la cantidad de ejemplares de *Porlieria chilensis* y *Prosopis chilensis* en el área cercana al Proyecto.
Lugar, forma y	<u>Lugar</u>: Dentro del predio donde se emplazará el Proyecto. En el Anexo V del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

oportunidad de implementación	estudio de flora adjunto en el Anexo XI de la DIA indica la ubicación donde se plantarán los ejemplares. Forma: Los ejemplares de *Porlieria chilensis* serán plantados cercanos a los existentes y/o asociados a la semisombra de árboles de *Lithraea caustica*, mientras que los ejemplares de *Prosopis chilensis* serán plantadas en espacios más abiertos y expuestos a radiación solar. Mayores detalles en el Anexo V del estudio de flora adjunto en el Anexo XI de la DIA. Oportunidad: Durante el primer año de la fase de operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	100% de sobrevivencia de los individuos plantados de *Porlieria chilensis* y *Prosopis chilensis*. En cada temporada, en otoño, se verificará a través de censo de los individuos plantados, su sobrevivencia, reemplazando en el invierno siguiente, aquellos individuos que pudiesen estar muertos.
Forma de control y seguimiento	- Monitoreo en las áreas de plantación con una frecuencia semanal los primeros 3 meses, después una frecuencia mensual hasta el tercer año y posteriormente tendrá una frecuencia trimestral hasta el año 8 de la fase de operación. Mayores detalles en el Anexo V del estudio de flora adjunto en el Anexo XI de la DIA. - Se remitirá un informe anual con los resultados del monitoreo a la SMA, cumpliendo con lo señalado en la Resolución Exenta N° 223/2015, de la SMA, en un plazo no mayor a 30 días después del término del respectivo periodo anual.

10.1.5. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de especies vulnerables

Tabla 10.1.5. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de especies vulnerables	
Impacto asociado	Flora y vegetación
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Monitorear el estado de las especies de flora en estado de conservación Vulnerable que se encuentran cercanas al Proyecto. Descripción: Se realizará un monitoreo mensual de las especies de flora en estado de conservación Vulnerable durante la fase de construcción. Justificación: Permitirá verificar el estado de las especies de flora en estado de conservación Vulnerable.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En el Anexo 1 del estudio de flora que se adjunta en el Anexo XI de la DIA indica la ubicación de cada especie en categoría de conservación Vulnerable. Forma: Se realizará un monitoreo mensual de todas las especies en estado Vulnerable identificadas en el estudio de flora adjunto en el Anexo XI de la DIA, donde se registrará el estado de salud de cada especie y será realizado por un profesional de las ciencias ambientales. Oportunidad: Durante la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	100% de la especies monitoreas en igual o mejores condiciones a la registrada en el estudio de flora adjunto en el Anexo XI de la DIA.
Forma de control y seguimiento	Se remitirá un informe mensual del monitoreo de las especies de flora en estado de conservación Vulnerable a la SMA, cumpliendo con lo señalado en la Resolución Exenta N° 223/2015, de la SMA, en un plazo no mayor a 15 días después del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

	término del respectivo mes.

10.1.6. Compromiso ambiental voluntario Charlas de inducción arqueológica

Tabla 10.1.6. Compromiso ambiental voluntario Charlas de inducción arqueológica	
Impacto asociado	Patrimonio cultural.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Capacitar a los trabajadores en materias de arqueología. Descripción: Se realizarán charlas de inducción a los trabajadores del Proyecto sobre la componente arqueológica del área de emplazamiento, y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo. Justificación: Permitirá que los trabajadores adquieran conocimientos sobre la componente arqueológica y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En la Instalación de faenas. Forma: Charlas de inducción por el/la arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo arqueológico permanente, a los trabajadores del Proyecto sobre el componente arqueológico, el área donde se emplaza el Proyecto y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo antes del inicio de las obras. Oportunidad: Al comienzo de la fase de construcción. En caso que sea necesario, por contratación de nuevo personal o a solicitud del Titular, se realizarán charlas adicionales.
Indicador que acredite su cumplimiento	Participación del 100% de los trabajadores en las charlas de inducción arqueológica.
Forma de control y seguimiento	Registro con las listas de asistencias a las charlas de inducción arqueológica, con nombre y firma de cada trabajador, en la instalación de faenas. Se remitirá un informe la SMA, cumpliendo con lo señalado en la Resolución Exenta N° 223/2015, de la SMA, en un plazo no mayor a 15 días después del término de las actividades de mejoramiento de caminos, movimiento de tierra y preparación de terreno.

10.1.7. Compromiso ambiental voluntario Cerco perimetral temporal

Tabla 10.1.7. Compromiso ambiental voluntario Cerco perimetral temporal	
Impacto asociado	Patrimonio cultural.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Resguardar los túmulos de la cultura Aconcagua cercanos al área de emplazamiento del Proyecto. Descripción: Se instalará un cerco temporal, durante toda la fase de construcción, en los costados de los caminos que serán utilizados por los vehículos del Proyecto. Justificación: Permitirá proteger y resguardar los túmulos de la cultura Aconcagua que se ubican cercanos al área de emplazamiento del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de	Lugar: En los costados de los caminos internos y el camino secundario que conecta

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

implementación	con el camino principal de acceso al Proyecto. Forma: Se instalará un cerco perimetral en cada costado de los caminos que serán utilizados para el tráfico de vehículos y maquinarias, que será visible con polines y malla galvanizada de 1,2 m como mínimo, con la señalética asociada. La implementación de esta obra será supervisada por un/a arqueólogo/a o licenciado/o en arqueología. Oportunidad: Antes del inicio de la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico de la implementación del cerco temporal.
Forma de control y seguimiento	Se remitirá un informe a la SMA, con copia al Consejo de Monumentos Nacionales, cumpliendo con lo señalado en la Resolución Exenta N° 223/2015, de la SMA, en un plazo no mayor a 15 días desde el término de la implementación del cerco.

10.1.8. Compromiso ambiental voluntario Plan de perturbación controlada

Tabla 10.1.8. Compromiso ambiental voluntario Plan de perturbación controlada	
Impacto asociado	Fauna nativa.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Inducir el abandono o desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad desde su hábitat original hacia las zonas adyacentes. Descripción: Se aplicará un plan de perturbación controlada para los individuos de movilidad reducida de la clase Mammalia (*Thylamys elegans*, *Phyllotis darwini*, *Octodon degus y Spalacopus cyanus*). Justificación: Permitirá evitar un efecto adverso generado por las partes y obras del Proyecto sobre la fauna silvestre de baja movilidad.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En el área de emplazamiento de las partes y obras del Proyecto, con un *buffer* de 50 m. Forma: El plan de perturbación controlada considera las siguientes actividades: micro ruteo, acondicionamiento de áreas, para favorecer el desplazamiento y la adaptabilidad de las especies, perturbación, seguimiento y liberación. Para mayores detalles se presentan en el Anexo II de la Adenda. Oportunidad: Antes del inicio de la fase de construcción y antes del inicio de las obras del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Ausencia de individuos de *Thylamys elegans*, *Phyllotis darwini*, *Octodon degus y Spalacopus cyanus* al interior del área de emplazamiento de las partes y obras del Proyecto. Presencia de individuos de *Thylamys elegans*, *Phyllotis darwini*, *Octodon degus y Spalacopus cyanus* en el sector de las pircas.
Forma de control y seguimiento	Se realizará en total dos campañas de monitoreo, en forma semestral cada una, para evaluar el éxito del plan de perturbación, considerando la totalidad de un año de monitoreo. Para mayores detalles se presentan en el Anexo II de la Adenda. Se remitirá un informe a la SMA, cumpliendo con lo señalado en la Resolución

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

	Exenta N° 223/2015, de la SMA, en un plazo no mayor a 30 días desde la liberación de la última área.

10.1.9. Compromiso ambiental voluntario Prevención de colisiones y electrocución de la avifauna

Tabla 10.1.9. Compromiso ambiental voluntario Prevención de colisiones y electrocución de la avifauna	
Impacto asociado	Avifauna
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Prevenir las colisiones y electrocución de la avifauna en la línea de transmisión eléctrica de media tensión. Descripción: Se instalarán dispositivos para evitar las colisiones y electrocución de la avifauna con la línea de transmisión eléctrica de media tensión. Justificación: Permitirá disminuir el impacto de la línea de transmisión eléctrica de media tensión sobre la avifauna presente en el área de influencia del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Línea de transmisión eléctrica de media tensión. Forma: Se instalarán disuasores del tipo peine sobre cruceta y la aislación de los componentes eléctricos en los postes de la línea de transmisión eléctrica de media tensión, la instalación de aspas de tres lados con pegatinas reflectantes en sectores con alta presencia de avifauna y la utilización de cableado con aislamiento de alto estándar. Para mayores detalles en el Anexo XII de la DIA. Oportunidad: Durante la construcción de la línea de transmisión eléctrica de media tensión.
Indicador que acredite su cumplimiento	Instalación de disuasores tipo peine y aspas de tres lados en la línea de transmisión eléctrica de media tensión. Instalación de protección para evitar la electrocución en los cables de la línea de transmisión eléctrica de media tensión.
Forma de control y seguimiento	Se realizarán monitoreos en un área que abarcará 50 metros de la línea, donde se verificará la presencia de ejemplares de avifauna electrocutadas o heridas producto de la línea de transmisión eléctrica de media tensión. Se remitirá un informe a la SMA, cumpliendo con lo señalado en la Resolución Exenta N° 223/2015, de la SMA, en un plazo no mayor a 30 días desde el término de la construcción de la línea de transmisión eléctrica de media tensión, adjuntando un registro fotográfico que acredite la instalación de los dispositivos para evitar las colisiones y electrocución de la avifauna.

10.1.10. Compromiso ambiental voluntario Apoyo económico para la realización del *We Tripantu*

Tabla 10.1.10. Compromiso ambiental voluntario Apoyo económico para la realización del *We Tripantu*	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Apoyar al financiamiento de la celebración del *We Tripantu.* Descripción: El Titular realizará un aporte económico para la celebración del *We Tripantu*, durante los primeros 5 años de la fase de operación del Proyecto para las asociaciones indígenas de la comuna de Lampa: Asociación Indígena Mapuche

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

	Adkin Tulen, Asociación Indígena Mapuche *Nehuen Ñuke Mapu*, Asociación Indígena Mapuche *Winkulhue* y la Asociación Indígena Mapuche *Mawuen*. Justificación: Permitirá apoyar económicamente la celebración del *We Tripantu*.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Ilustre Municipalidad de Lampa. Forma: El Titular ingresará el apoyo financiero directamente a la tesorería municipal de la Ilustre Municipalidad de Lampa. Para mayores detalles en la carta de compromiso adjunto en el Anexo XII de la Adenda Complementaria. Oportunidad: Durante los primeros 5 años de la fase de operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Documento emitido por la tesorería municipal de la Ilustre Municipalidad de Lampa que acredite el ingreso del apoyo financiero.
Forma de control y seguimiento	El Titular informará y acreditará que ha realizado oportunamente cada aporte económico a la SMA, los representantes de las Asociaciones Mapuches y a la DIDECO de la Ilustre Municipalidad de Lampa. Se remitirá un informe a la SMA, cumpliendo con lo señalado en la Resolución Exenta N° 223/2015, de la SMA, en un plazo no mayor a 30 días desde el ingreso del último aporte económico a la Ilustre Municipalidad de Lampa.

10.2. Condiciones o exigencias

Las condiciones o exigencias para ejecutar el proyecto son las siguientes:

10.2.1. Condición o exigencia Recursos hídricos

Tabla 10.2.1 Condición o exigencia Recursos hídricos	
Impacto asociado	Recursos hídricos.
Condición o exigencia	La DGA, Región Metropolitana de Santiago, en su oficio Ord. Nº 1049, de fecha 14 de agosto de 2019, se pronuncia conforme y señala lo siguiente: *"1. Que, se debe tener presente que el análisis de aplicabilidad de los Permisos Ambientales Sectoriales de competencia de la DGA es caso a caso, de acuerdo a los antecedentes declarados por el Titular durante el proceso de evaluación de impacto ambiental. De esta manera, en Respuesta III.2 del Adenda Complementaria el Titular declara obras que intervendrán las Quebradas circundantes identificadas como: Los Hornos, Sin nombre 1, Las Corraleras poniente y Las corraleras oriente.* *1.1 En relación con los antecedentes técnicos y formales presentados por el Titular para la Obra "Parque Fotovoltaico Chicauma del Verano", al proyecto no le es aplicable el PAS del Art. 155° del RSEIA, de competencia de la DGA.* *1.2 En Anexo PAS 156 del Adenda Complementaria el Titular declara que: "El transporte de energía demanda la construcción de obras de postaciones y cableado con una longitud total cercana a los 2.9 km el cual emplazará desde la zona de proyecto en dirección Norte hacia la Ruta G16 denominada Camino Chicauma, para luego girar al oeste, paralelo al camino público mencionado, requiriendo de* ***siete (7) atraviesos de carácter aéreos sobre cauces naturales de carácter intermitente*** *(Énfasis agregado)****.*** *Por ello, y referente al cruce del curso de agua debido la línea eléctrica se requiere evaluar un Permiso Ambiental Sectorial Articulo N° 156, para lo cual se llevan a cabo modelaciones hidráulicas que permiten establecer técnicamente los diferentes escenarios de caudal, incluyendo las crecidas centenarias de 100 y 150 años periodo de retorno. Se evalúa, por lo tanto, un análisis de inundación y eje hidráulico que permita asegurar que los postes de la LTE no se emplazan en el*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

interior de los cauces modelados, demostrando que los atraviesos únicamente corresponderán al cableado los cuales presentan una distancia vertical amplia y sin riesgo de que las catenarias afecten al recurso hídrico. Además, el sistema de manejo de las aguas lluvia de la zona de proyecto construidos mediante canales excavados y canales perimetrales revestidos con dimensiones hidráulicas que aseguran el porteo de las aguas precipitadas emulando la condición de escurrimiento patrón natural de las aguas en la situación sin proyecto. ***El sistema considera la construcción de 4 obras de descargas en canales de riego interprediales (perimetrales),*** *(Énfasis agregado) razón por la cual se debe evaluar y contar con aprobación de permiso ambiental sectorial de modificación de cauce Art. 156. Finalmente, se evaluará en conjunto al permiso de cableado y descargas,* ***el permiso de atraviesos correspondiente al camino de acceso a la zona de proyecto, esto producto que existen 3 puntos de interés donde se requiere la construcción de obras drenaje superficiales que permitirán el tránsito vehicular****. (Énfasis agregado)", por lo que en atención a los antecedentes declarados durante el proceso, cabe concluir que solo a las obras de atravieso vial y descarga de aguas lluvias, proyectadas en cauces naturales, en el proyecto "Parque Fotovoltaico Chicauma del Verano", les es aplicable el PAS del artículo 156. Por tanto, este Servicio se pronuncia conforme en virtud de los componentes ambientales relacionados al PAS del artículo 156°, sin perjuicio de la revisión sectorial asociada al artículo 41° y 171° del Código de Aguas. Por tanto:*

1.2.1 En Respuesta I.4.5, el Titular declara: "Se acogen las Observaciones I.4.1; I.4.2 y I.4.3 llevando a cabo un estudio de atraviesos de cableado entre la zona de proyecto norte y sur, caracterizándose las obras de tipo aéreos referente al cableado conductor de energía, determinando mediante modelación hidráulica que las postaciones se proyectan fuera del alcance de la zona de inundación de 100 años en cada cauce analizado.". Luego, para las obras de cableado descritas en Anexo PAS 156, a las obras no les es aplicable el referido PAS.

1.2.2 En Anexo PAS 156, el Titular declara: "Se considera como parte de la tramitación del permiso de modificación de cauce la habilitación de dos atraviesos sobre la quebrada Sin Nombre 1 y un atravieso sobre la quebrada Las Corraleras poniente, mediante la construcción de alcantarillas tipo cajón de hormigón armado que permita el libre escurrimiento del flujo.". Al respecto, cabe señalar que los cauces corresponden a Quebradas y no a Canales de Riego interprediales (perimetrales), tal como el Titular lo transcribe en acápite 1 Introducción del Anexo PAS 156. Las obras se localizan en las Coordenadas UTM (m) WGS84 señaladas a continuación y son descritas en el Anexo PAS 156 de Adenda Complementaria.

Atravieso de camino	***Nombre de Cauce***	***Condición de cauce***	***Método constructivo***	***Coordenadas UTM, Datum WGS84 huso 19***	
				NORTE [m]	***ESTE [m]***
Nº 1	*Q. Sin Nombre 1*	*Natural intermitente*	*Superficial*	*6.318.411*	*321.198*
Nº 2	*Q. Las Corraleras Poniente*	*Natural intermitente*	*Superficial*	*6.316.481*	*320.412*
Nº 3	*Q. Sin Nombre 1*	*Natural intermitente*	*Superficial*	*6.316.894*	*320.553*

1.2.3 En Anexo PAS 156, el Titular declara: "… el sistema de manejo de las aguas lluvia de la zona de proyecto construidos mediante canales excavados y canales perimetrales revestidos con dimensiones hidráulicas que aseguran el porteo de las aguas precipitadas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

emulando la condición de escurrimiento patrón natural de las aguas en la situación sin proyecto. El sistema considera la construcción de 4 obras de descargas en canales de riego interprediales (perimetrales), razón por la cual se debe evaluar y contar con aprobación de permiso ambiental sectorial de modificación de cauce Art. 156.". Las obras se localizan en las Coordenadas UTM (m) WGS84 señaladas a continuación y son descritas en el Anexo PAS 156 de Adenda Complementaria.

Descarga	***Nombre de Cauce***	***Condición de cauce***	***Método constructivo***	***Coordenadas UTM (m) Datum WGS84***	
				ESTE [m]	***NORTE (m)***
Nº 1	*Q. Los Hornos*	*Natural intermitente*	*Superficial*	*320.927*	*6.318.157*
Nº 2	*Q. Sin Nombre 1*	*Natural intermitente*	*Superficial*	*321.154*	*6.318.373*
Nº 3	*Q. Las Corraleras Poniente*	*Natural intermitente*	*Superficial*	*320.919*	*6.316.956*
Nº 4	*Q. Las Corraleras Oriente*	*Natural intermitente*	*Superficial*	*321.016*	*6.318.157*

1.2.4 Se precisa que una vez calificado ambientalmente favorable y previo a la Fase de Construcción, el Titular deberá presentar ante la DGA Región Metropolitana los antecedentes para la tramitación sectorial de las obras de intervención de cauce declarada.

1.2.5 En Anexo PAS 156, el Titular compromete las medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de construcción de las obras, descritas en el acápite d).

1.2.6 En Anexo PAS 156 y respecto de un Plan de Seguimiento de la Calidad de las Aguas durante la Fase de Construcción, el Titular declara: "Las obras ***se ejecutarán en un periodo de tiempo corto y bajo las mayores exigencias y cuidados de control de partículas permitiendo asegurar la NO afectación de la calidad de las aguas por su construcción, ya que las labores se llevarán a cabo sin flujos de escurrimiento dado su ubicación en una parte alta de cada quebrada (en la zona de talud)****. Además,* ***se realizará el seguimiento al reporte meteorológico con la finalidad de asegurar que no exista caudal de porteo en las quebradas producto de las precipitaciones*** *(Énfasis agregado). Ante lo mencionado en el párrafo anterior, se indica que no se realizará medición de parámetros de calidad mediante monitoreo en la fase de construcción ya que las obras no tienen intervención directa en los cauces modelados. Además, la obra no guardar relación con el vertido de ningún tipo de sustancias y utilizará únicamente materiales inertes, asegurando que no se contaminará el recurso hídrico.".*

Respecto de lo declarado por el Titular, se precisa que:

i. Ante la eventualidad de existir escorrentía en cada Quebrada, el Titular debe realizar un monitoreo inicial en dos puntos de cada Quebrada, uno aguas arriba y el segundo aguas abajo de donde se emplaza la modificación, previo al inicio de la Fase de Construcción y se considerarán de manera referencial todos los parámetros establecidos en la NCh 1.333 Of 78 de Calidad de agua para riego.

ii. La periodicidad de los monitoreos de seguimiento será mensual durante el desarrollo de las obras en el cauce, para cada uno de los parámetros. Los resultados se contrastarán con la situación inicial.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

iii. *Se sugiere que el Titular registre en fotografías con fecha y georreferenciada, la no presencia de agua en el cauce en el mes respectivo, como medio de verificación de la no aplicación de monitoreo.*

iv. *Se precisa que el Titular debe elaborar un Informe Mensual que debe ser remitido a la SMA, con dicha frecuencia, dentro del plazo de cinco (5) días contados desde la obtención del último resultado por parte del laboratorio o especialista, en cada monitoreo efectuado y debe ser elaborado conforme a lo establecido por la Resolución Exenta N° 223/2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente; considerando las siguientes secciones: Resumen; Introducción; Objetivos; Materiales y método; Resultados; Discusiones; Conclusiones; Referencias; Anexos (Informes de laboratorio, fotografías, entre otros). Además, el Informe de Seguimiento considerará un resumen de los resultados obtenidos de los monitoreos, el cual debe ser presentado en formato .xlsx (planillas Excel), con la siguiente estructura de datos:*

Nombre del Punto de Muestreo			***Coordenadas UTM (m) Datum WGS84***		
			Norte		*Este*
Parámetros	*Valor Basal*	*Unidad de Medida*	***Resultado***		
			Fechas (día-mes-año)	*Fechas (día-mes-año)*	*Fechas (día-mes-año)*

1.2.7 Se precisa que una vez calificado ambientalmente favorable y previo a la Fase de Construcción, el Titular deberá presentar ante la DGA Región Metropolitana los antecedentes para la tramitación sectorial de las obras de intervención de cauce declarada.”

10.2.2. Condición o exigencia Suelos

Tabla 10.2.2. Condición o exigencia Suelos	
Impacto asociado	Suelos.
Condición o exigencia	El SAG, Región Metropolitana de Santiago, en su oficio Ord. Nº 2020, de fecha 12 de agosto de 2019, se pronuncia conforme y señala lo siguiente: “*Respecto del monitoreo de erosión, el titular indica que: "Para realizar la medición, se usarán estacas de 10 a 20 cm marcadas cada 5mm (milímetros), con ello se revisará si hay material removido o depositado en cada estaca dentro de la zona del proyecto. La distribución de las estacas dependerá de si la zona pudiese ser más erosionable o no. La metodología que se utilizará el uso de 2 parcelas de control por sector de tamaño 15x15 metros, distanciadas a aproximadamente a 60 metros una de otra, ubicadas en la parte baja de cada sector. A Partir del estudio “Pauta para estudio de suelos” (Departamento de Protección de Recursos Naturales Renovables. Servicio Agrícola y Ganadero. Ministerio de Agricultura. Santiago, Chile. 2016) se determinará la erosión presente en el lugar.", sin embargo, el titular no presenta valores metas o umbrales que permitan determinar si se ha producido mayor o menor erosión en comparación a la situación sin proyecto. Motivo por el cual se le solicita incorporar dicha información, como*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

	también las acciones o medidas a implementar en el caso de que los valores umbrales sean superados.”

10.2.3. Condición o exigencia Vialidad

Tabla 10.2.3. Condición o exigencia Vialidad	
Impacto asociado	Vialidad.
Condición o exigencia	La SEREMI MOP, Región Metropolitana de Santiago, en su oficio Ord. Nº SRM RMS N° 206/2019(sea - seia - adenda), de fecha 12 de agosto de 2019, se pronuncia conforme y señala lo siguiente: “**Tener presente que cualquier iniciativa o acción que producto del presente proyecto pudiere eventualmente implicar algún tipo de intervención en vialidad de tuición del MOP, debe ser previamente presentada y aprobada por los Servicios competentes de este organismo.* **Cumplir cabalmente las disposiciones viales incluidas en el Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable.* **Restaurar a su estado original cualquier vía, espacio, u otra infraestructura pública que resultase afectada por acciones y actividades del Proyecto*.”

10.2.4. Condición o exigencia Ruido, agua y residuos sólidos.

Tabla 10.2.4. Condición o exigencia Ruido, agua y residuos sólidos.	
Impacto asociado	Ruido, agua y residuos sólidos.
Condición o exigencia	La SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago, en su oficio Ord. Nº 6026, de fecha 15 de mayo de 2019, señala lo siguiente: “*1. **<u>Descripción de proyecto</u>*** *(…)* *1.1.2 Sin perjuicio de lo anterior, se hace presente al titular que el proyecto deberá, contar con abastecimiento de agua potable para sus trabajadores que cumpla en todo momento la calidad establecida en el D.S. 735/69, que establece el “Reglamento de los Servicios de Agua Destinados al Consumo Humano” y sus modificaciones según D.S. Nº 131/06 y D.S. N° 76/09 y el D.S. 594/99, del MINSAL.* *1.1.1 El sistema de abastecimiento de agua para consumo humano deberá estar debidamente aprobado y autorizado por esta SEREMI de Salud, según lo dispuesto en DFL 1/90 MINSAL, que determina las materias que requieren autorización sanitaria.* *(…)* ***2.1 RUIDO*** *(…)* *221.2* ***TODAS LAS ETAPAS*** *Se deberá cumplir en todo momento los límites máximos permitidos por el D.S. Nº 38/2011 del MMA, que establece “Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica” o el que lo reemplace.* ***2.2 RESIDUOS*** *(…)* *2.2.4 En relación a los residuos generados durante la etapa de construcción del proyecto, se hace presente al titular que:* • *Los residuos sólidos asimilables a domiciliarios, deberán ser dispuestos en*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

	rellenos sanitarios autorizados por esta Secretaría Ministerial de Salud. *• Los residuos sólidos inertes generados, deberán ser eliminados en actividades autorizadas para la disposición de residuos de la construcción y escombros.* *· Los listados de destinatarios y transportistas de residuos peligrosos, no peligrosos y de las actividades autorizadas para la disposición de residuos de la construcción y escombros, están disponibles en la página web www.asrm.cl.* ***2.3 AGUAS SERVIDAS*** *2.3.1 La provisión de servicios higiénicos de los trabajadores deberá ajustarse en todo momento a las exigencias establecidas en el D.S. 594/99 del MINSAL "Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo", y sus modificaciones, en lo que se refiere a cantidad, ubicación, transporte y limpieza de estas instalaciones, considerando además que:* *El número mínimo de artefactos, se debe calcular en base a la tabla del artículo 23 del DS 594/99 del MINSAL.* *Los baños químicos no podrán estar instalados a más de 75 m del área de trabajo.* *El punto de descarga de las aguas servidas debe ser acreditado, manteniendo en las obras copia de la factura u otro documento que respalde la disposición adecuada de los mismos o copia del Convenio Uso de Colectores suscrito con la respectiva empresa sanitaria, que autoriza dicha descarga.* *2.3.2 Respecto de las soluciones de tipo provisorio, al igual que para el caso del agua potable, una vez superado los primeros 6 meses de adoptar la solución propuesta, el titular deberá implementar una solución definitiva, consistente en la conexión a una red pública de alcantarillado o la construcción de un sistema particular de aguas servidas*." Adicionalmente, en su oficio Ord. Nº 3177, de fecha 15 de mayo de 2019, se pronuncia conforme y señala lo siguiente: "*1.1 RESIDUOS* *1.1.1 Se indica al titular que en el caso de que se encuentren residuos peligrosos en los paneles fotovoltaicos desechados (por ejemplo materiales empleados en las celdas de los paneles fotovoltaicos, con materiales peligrosos como: teluro-cadmio o sulfuro-cadmio u otros), estos deberán ser dispuestos en sitios autorizados para dicho fin.* *1.2 AGUAS SERVIDAS* *1.2.1 Considerando lo indicado por el titular del proyecto en la respuesta al punto III.2 de la Adenda, la operación del proyecto será realizada de forma remota, razón por la cual no se considera mano de obra de carácter permanente en las instalaciones, requiriendo personal en planta solo para efectos de mantenciones y limpieza, el titular deberá tener presente que en todo momento, contar con abastecimiento de agua potable para sus trabajadores que cumpla en todo momento la calidad establecida en el D.S. 735/69 del MINSAL, "Reglamento de los Servicios de Agua Destinados al Consumo Humano" y las condiciones que establece el D.S. 594/99 del MINSAL, "Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo", y sus modificaciones e instalaciones sanitarias al momento de contar con personal de mantención de la planta.*"

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

10.2.5. Condición o exigencia Transporte y vialidad

Tabla 10.2.5. Condición o exigencia Transporte y vialidad	
Impacto asociado	Transporte y vialidad.
Condición o exigencia	La SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana de Santiago, en su oficio Ord. Nº 5054, de fecha 16 de mayo de 2019, se pronuncia conforme y señala lo siguiente: *"1. Se debe considerar el ingreso y permanencia de vehículos al interior del proyecto, tanto para vehículos mayores como para menores. No se considera utilizar el Bien Nacional de Uso Público para efectuar esta labor.* *2. No se debe realizar acopio de materiales en la vía pública, durante los trabajos realizados en la fase de construcción del proyecto.* *3. Se deben habilitar zonas de estacionamientos y áreas de carga y descarga, al interior del terreno del proyecto, de manera tal que no afecte la vialidad pública.* *4. Para la fase de construcción se realizará una planificación de la carga y descarga de los camiones, evitando congestión o filas de vehículos en la calzada.* *5. Los camiones de transporte utilizados, contarán con revisión técnica y de gases al día.* *6. Se privilegiará el terreno del proyecto para faenas de carga y descarga de camiones, siempre que el avance de la obra lo permita.* *7. El acceso estará en buenas condiciones para el tránsito adecuado de vehículos y peatones.* *8. Todo el transporte de maquinaria pesada hacia la obra, tales como rodillos y retroexcavadoras, será realizada en carros de arrastre, impidiendo su transporte por tracción propia.* *9. Se privilegiará el horario fuera de horas punta para faenas de carga y descarga de camiones.* *10. Se capacitará a los trabajadores involucrados en materias de señalización de tránsito de obras provisorias.* *11. No se realizará acopio de materiales en la vía pública.* *12. Cumplir el Decreto Supremo Nº 75 de 1987 Ministerio de Transportes que establece que los vehículos que transporten desperdicios, arena, tierra, ripio u otros materiales, ya sean sólidos o líquidos, que puedan escurrirse o caer al suelo, estarán construidos de forma que ello no ocurra por causa alguna. En zonas urbanas, el transporte de material que produzca polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas de plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema que impida su dispersión al aire.* *13. Se deberá dar cumplimiento al Decreto Nº 18 de 2001 y sus modificaciones del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, el cual prohíbe la circulación de vehículos de carga por las vías al interior del Anillo Américo Vespucio.* *14. En relación a las obras que se realicen en la vía pública, se solicita considerar lo dispuesto en Capítulo Nº 5 "Señalización Transitoria y Medidas de Seguridad para Trabajos en la Vía" del Manual de Señalización de Tránsito y sus Anexos."*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto Parque Fotovoltaico Chicauma del Verano fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 05 de noviembre de 2018 y en el diario La Tercera con fecha 05 de noviembre de 2018. La difusión radial se efectuó por medio de la Radio Cumbre, entre los días 06 de noviembre de 2018 y 12 de noviembre de 2018, según consta en el certificado, de fecha 13 de noviembre de 2018, emitido por la misma radio.

Con fecha 19 de noviembre de 2018 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

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

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental Región Metropolitana de Santiago recomienda rechazar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Parque Fotovoltaico Chicauma del Verano” basándose en que:

El Proyecto no cumple con la normativa de carácter ambiental vigente, en particular el D.S. N° 31/2016, del MMA, que Establece “Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la región Metropolitana de Santiago”, en consideración a que el Titular no ha subsanado los errores, omisiones o inexactitudes en lo que refiere a la estimación de las emisiones atmosféricas del Proyecto, de acuerdo a lo señalado en el punto 8.1.1 del presente ICE. Debido a que no están estimadas correctamente las emisiones atmosféricas que generará el Proyecto, no es posible acreditar que el Proyecto 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.

Por otra parte, el proyecto cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 9 de este documento
El Servicio de Evaluación Ambiental Región Metropolitana de Santiago, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación	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
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: - Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” - Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” - Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” - Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” - Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” - Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: - Tabla 7.1.1 Riesgo o contingencia Incendios. - Tabla 7.1.2. Riesgo o contingencia Derrame accidental de combustibles y aceites - Tabla 7.1.3. Riesgo o contingencia Accidentes de tránsito sobre fauna - Tabla 7.1.4. Riesgo o contingencia Accidentes que comprometan recursos hídricos subterráneos y/o superficiales - Tabla 7.1.5. Riesgo o contingencia Afloramiento de aguas subterráneas
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: - Tabla 8.1.1 Norma D.S. N° 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente que “Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago” (PPDA) - Tabla 8.1.2. Norma D.F.L. N° 458/76 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, “Ley General de Urbanismo y Construcciones” Artículo 55 - Tabla 8.2.1. Norma D.S. N° 144/1961 del Ministerio de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

	Salud que “Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza” - Tabla 8.2.2. Norma D.S. Nº 211/91 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, “Norma Sobre Emisión de Vehículos Motorizados Livianos”; D.S. Nº4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que “Establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control”; y D.S. Nº 54/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que “Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica” - Tabla 8.2.3. Norma D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que “Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica” - Tabla 8.2.4. Norma D.S. Nº 47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, “Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones” (OGUC), artículo 5.8.3 y artículo 5.8.5 - Tabla 8.2.5. Norma D.S. Nº 4/1992 del Ministerio de Salud MINSAL que “Establece Norma de Emisión de Material Particulado a Fuentes Estacionarias Puntuales y Grupales”; D.S. N° 138/2005 del Ministerio de Salud que “Establece la Obligación de Declarar Emisiones que Indica” - Tabla 8.2.6. Norma D.S. Nº 279/1983 del Ministerio de Salud que “Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna” - Tabla 8.2.7. Norma D.S. Nº 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente que “Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica” - Tabla 8.2.8. Norma D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, “Código Sanitario”; D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, “Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo” - Tabla 8.2.9. Norma D.F.L. Nº 1.122 del Ministerio De Justicia, “Código De Aguas” - Tabla 8.2.10. Norma D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud, “Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos” - Tabla 8.2.11. Norma D.S. Nº 1/2013, Ministerio del Medio Ambiente que “Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC” - Tabla 8.2.12. Norma Ley 20.920/ 2016 del Ministerio del Medio Ambiente que Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje. (Ley REP) - Tabla 8.2.13. Norma D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud que “Aprueba el Reglamento de Almacenamiento

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

	de Sustancias Peligrosas” - Tabla 8.2.14. Norma D.S. N° 298/94 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, “Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos” - Tabla 8.2.15. Norma D.S. N° 158/1980, Ministerio de Obras Públicas que “Fija el Peso Máximo de los Vehículos que Pueden Circular por Caminos Públicos” ; Resolución N° 1/1995, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que “Establece Dimensiones Máximas a Vehículos que Indica”; D.S. Nº 200/1993 del Ministerio de Obras Públicas que “Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País” - Tabla 8.2.16. Norma D.F.L. N°850/1998 del Ministerio de Obras Públicas. Fija el texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N°15.850/64 y del D.F.L N°206/60 - Tabla 8.2.17. Norma D.S. N° 18/2001, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que “Prohíbe la Circulación de Vehículos de Carga por las Vías al Interior del Anillo Américo Vespucio” - Tabla 8.3.1. Norma Ley N° 19.473 del Ministerio de Agricultura, sobre Caza o Captura de Ejemplares de Fauna Silvestres; Decreto 5 del Ministerio de Agricultura, “Reglamento Ley de Caza” - Tabla 8.3.2. Norma Ley N° 20.283/2008 del Ministerio de Agricultura, sobre “Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal”; D.S. N° 93/2008 del Ministerio de Agricultura, “Reglamento sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal” - Tabla 8.3.3. Norma Ley N°17.2887 1970 del Ministerio de Educación sobre Monumentos Nacionales; D.S. Nº 484/1990 del Ministerio de Educación, “Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas”
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: - Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario Charlas en colegios - Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario Mano de obra de un 10% de la comuna - Tabla 10.1.3. Compromiso ambiental voluntario Informe mensual de monitoreo de arqueología - Tabla 10.1.4. Compromiso ambiental voluntario Enriquecimiento y manejo del sitio - Tabla 10.1.5. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de especies vulnerables - Tabla 10.1.6. Compromiso ambiental voluntario Charlas de inducción arqueológica - Tabla 10.1.7. Compromiso ambiental voluntario Cerco perimetral temporal

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817

	Tabla 10.1.8. Compromiso ambiental voluntario Plan de perturbación controlada Tabla 10.1.9. Compromiso ambiental voluntario Prevención de colisiones y electrocución de la avifauna Tabla 10.1.10. Compromiso ambiental voluntario Apoyo económico para la realización del *We Tripantu* Tabla 10.2.1 Condición o exigencia Recursos hídricos Tabla 10.2.2. Condición o exigencia Suelos Tabla 10.2.3. Condición o exigencia Vialidad Tabla 10.2.4. Condición o exigencia Ruido, agua y residuos sólidos Tabla 10.2.5. Condición o exigencia Transporte y vialidad

JMM/CHSL

Andelka Vrsalovic Melo
Directora
Secretario/a Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental Región Metropolitana de Santiago

Firmado por Andelka Polijana Vrsalovic Melo
Fecha 23/08/2019 22:36:25 CLST

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144075817