REPÚBLICA DE CHILE
COMISIÓN DE EVALUACIÓN
Región del Libertador General Bernardo O Higgins

Califica Ambientalmente el proyecto "Parque Fotovoltaico Malloa Solar"
Resolución Exenta N° 20220600148
Rancagua
02 de Marzo de 2022

VISTOS:

1°. La Declaración de Impacto Ambiental (en adelante, "DIA") de 7 de mayo de 2021, su Adenda de 2 de noviembre de 2021 y su Adenda Complementaria de 17 de enero de 2022, del proyecto "Parque Fotovoltaico Malloa Solar", presentado por Malloa Solar SpA.

2°. Los pronunciamientos y observaciones de los órganos de la administración del Estado que, sobre la base de sus facultades legales y atribuciones, participaron en la evaluación de la DIA, y que se detallan en el Capítulo N°3 del Informe Consolidado de Evaluación (en adelante, "ICE") de la DIA del proyecto "Parque Fotovoltaico Malloa Solar".

3°. El Acta de Evaluación N°46 de la Sesión N°30 de 9 de noviembre de 2021, del Comité Técnico de la Región del Libertador General Bernardo O´Higgins.

4°. El ICE de la DIA del proyecto "Parque Fotovoltaico Malloa Solar" de 14 de febrero de 2022.

5°. La Resolución Exenta Nº20210600133, de 27 de septiembre de 2021, de la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Libertador General Bernardo O´Higgins (en adelante, "SEA de la Región de O'Higgins") que dispuso la realización de un proceso de participación ciudadana, conforme a lo previsto en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

6°. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental de la DIA del proyecto "Parque Fotovoltaico Malloa Solar".

7°. Lo dispuesto en la Ley Nº19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en el D.S. Nº40, de fecha 30 de octubre de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, "Reglamento del SEIA"); en el D.F.L. N°1/19.653, de 2002, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N°18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; y en la Ley N°19.880, que establece Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en la Resolución Exenta N°156, de fecha 7 de agosto de 2014, de la Comisión de Evaluación de la Región de O'Higgins, que Aprueba el Reglamento de Organización y Funcionamiento de la Comisión de Evaluación de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins; en la Ley N°18.834, del Ministerio del Interior, que aprueba Estatuto Administrativo, que establece la subrogancia legal en sus artículos 79, 80 y siguientes, aplicadas en este caso en la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins; en la Resolución N°7, de 2019, de la Contraloría General de la República, que Fija normas sobre exención del trámite de toma de razón; en el D.S. N°178, de 12 de julio de 2021, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, que nombra en el cargo de Delegado Presidencial Regional a don Ricardo Guzmán Millas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

CONSIDERANDO:

1°. Que, Malloa Solar SpA (en adelante, "Titular"), ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, "SEIA") la DIA del proyecto "Parque Fotovoltaico Malloa Solar" (en adelante, "Proyecto"). Los antecedentes del Titular son los siguientes:

Nombre o razón social	Malloa Solar SpA
Rut	77.264.929-0
Domicilio	Longitudinal Sur km 280, Villa Alegre, Talca, Región del Maule.
Teléfono	(569) 44065850
Nombre representante legal	Guillermo Hernández Martínez
Rut representante legal	24.780.947-3
Domicilio representante legal	Almirante Pastene 185, Oficina 405, Providencia, Santiago, Región Metropolitana.
Teléfono representante legal	(569) 44065850
Correo electrónico Titular o representante legal	ghernandez@biworenovables.cl

2°. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 14 de febrero de 2022, el Director del SEA de la Región de O'Higgins ha recomendado aprobar el Proyecto, por cuanto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 9 del ICE; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 10 del ICE; 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; el Titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones. Lo anterior, teniendo presente además, las condiciones para ejecutar el Proyecto descritas en el numeral 11.2. del ICE.

3°. Que, en sesión de 21 de febrero de 2022, la Comisión de Evaluación de la Región del Libertador General Bernardo O Higgins acordó calificar favorablemente el proyecto "Parque Fotovoltaico Malloa Solar", aprobando íntegramente el contenido del ICE de 14 de febrero de 2022, el que forma parte integrante de la presente Resolución. Por lo tanto, conforme a lo indicado en el artículo 60 inciso segundo del Reglamento del SEIA, se excluyen de la presente Resolución las consideraciones técnicas en que se fundamenta.

4°. Que, según lo señalado en la DIA y sus anexos, en su Adenda, y en su Adenda Complementaria, los cuales forman parte integrante de la presente Resolución, la descripción del Proyecto es la que a continuación se indica:

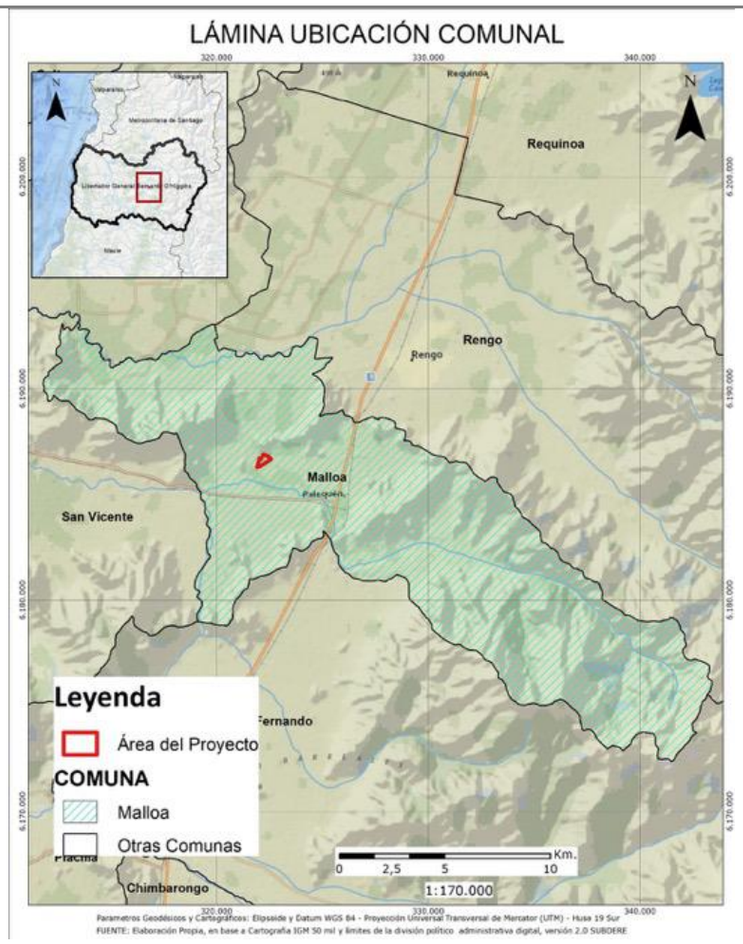
4.1. ANTECEDENTES GENERALES	
Objetivo general	El objetivo general del proyecto es la generación de energía eléctrica por medio de la tecnología solar fotovoltaica usando 17.052 paneles solares de 580 Wp cada uno, generando una potencia bruta 9,89 MWp que es entregada al Sistema Eléctrico Nacional (en adelante, "SEN").
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	El proyecto presentado a evaluación corresponde a la construcción y operación de un Parque Solar Fotovoltaico tipo PMGD de 9,89 MWp, lo que es una actividad señalada en el literal c) del Art. 3 del D.S. N°40/2012 MMA: c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW De este modo, el proyecto ingresa obligatoriamente al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). Respecto a tipologías secundarias, En relación a la tipología b) Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones, señalada en el Art. 3 del D.S. N°40/2013 MMA, corresponde el ingreso obligatorio al SEIA de los siguientes proyectos b.1. Se entiende por líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	aquellas líneas que conducen energía eléctrica con una tensión mayor a veintitrés kilovoltios (23 kV). El proyecto “Parque fotovoltaico Malloa Solar” sólo considera líneas de media tensión, esto es, líneas que conducen energía eléctrica con una tensión de 15 kV (< 23 kV) por lo que no le aplica esta tipología de ingreso. b.2. Se entiende por subestaciones de líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje aquellas que se relacionan a una o más líneas de transporte de energía eléctrica y que tienen por objeto mantener el voltaje a nivel de transporte. Tal como ya se ha indicado, el proyecto “Parque fotovoltaico Malloa Solar” sólo considera líneas de media tensión, esto es, líneas que conducen energía eléctrica con una tensión de 15 kV (< 23 kV). En este contexto, el proyecto no contempla subestaciones de líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje, por lo que no le aplica esta tipología de ingreso. En relación a la tipología p) Ejecución de obras, programas o actividades en parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales reservas de zonas vírgenes, santuarios de la naturaleza, parques marinos, reservas marinas o en cualesquiera otras áreas colocadas bajo protección oficial, en los casos en que la legislación respectiva lo permita. Las obras, partes y actividades del proyecto se desarrollan dentro de un predio privado, el que no se encuentra protección oficial, por lo que no le aplica esta tipología de ingreso.		
Vida útil	La vida útil del proyecto es de 40 años.		
Monto de inversión	USD $ 10.000.000		
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	De acuerdo con el Art 16 del D.S. N°40/13, MMA, se establece que el inicio de ejecución del proyecto corresponde a la instalación de baños químicos en el terreno donde se emplaza el proyecto “Parque Fotovoltaico Malloa Solar”. En respuesta 14 de la Adenda se indica que el medio de verificación para acreditar el inicio del proyecto, corresponde a la copia de la Guía de despacho de los baños químicos con recepción conforme en terreno, documento que se mantiene disponible en planta para seguimiento y fiscalización.		
Proyecto se desarrolla por etapas	Si	No	De acuerdo con el Art 14 del RSEIA, se informa que el proyecto NO es desarrollado en etapas.
		X	
Proyecto modifica un proyecto o actividad	Si	No	De acuerdo con el Art. 12 del RSEIA, se señala que el proyecto “Parque Fotovoltaico Malloa Solar” corresponde a un proyecto nuevo y, por tanto, no se trata de una modificación de un proyecto existente.
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	De acuerdo con el Art. 12 del RSEIA, se señala que el Proyecto corresponde a un proyecto nuevo y, por tanto, no modifica Resoluciones de Calificación Ambiental anteriores.
		X	

4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO	
División político-administrativa	El proyecto se ubica en la Comuna de Malloa, Provincia de Cachapoal, Región del General Bernardo O´Higgins, en el predio privado Rol N° 119-18, de acuerdo a la cartografía presentada a continuación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	 Fuente: Figura 1 de la DIA
Descripción de la localización	El proyecto se emplaza en la localización propuesta dada la disponibilidad de radiación solar que permite una generación eficiente de energía eléctrica usando la tecnología fotovoltaica, sumado a la disponibilidad del dueño del predio para un contrato de arriendo de largo plazo de la zona de emplazamiento del proyecto y la cercanía a una línea de transmisión existente al cual conectar el parque solar fotovoltaico y entregar su generación de energía eléctrica al Sistema Eléctrico Nacional. En respuesta 13 de la Adenda se informa que la zona donde se emplazaría el proyecto, de acuerdo al Explorador Solar del Ministerio de Energía (http://solar.minenergia.cl/exploración), posee un índice de radiación horizontal anual de 5,29 (kWh/m2/día), en una escala para Chile que va de 0 a 7,5 (kWh/m2/día), siendo 7,5 el máximo. Durante el año, de acuerdo a la misma herramienta, los índices se mueven de acuerdo a la siguiente gráfica:
Superficie	El proyecto se emplaza en una superficie predial total de 15,95 hectáreas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

Coordenadas UTM en Datum WGS84	Las coordenadas de acceso al proyecto son las siguientes: - Acceso Permanente: 322.505, 4 m E y 6.186.747,4 m N, WGS86, Huso 19 - Acceso temporal: 322.191,4 m E y 6.186.866,0 m N, WGS86, Huso 19 (acceso solo para fase de construcción) De acuerdo a lo declarado en la respuesta 2 de la Adenda complementaria, las coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19 sur y el desglose de las superficies del Proyecto son las siguientes:

Tipo de obra	Obra	Vértices	Coordenadas UTM, Datum WGS84, Huso 19S		Superficie de intervención, m²
			Este (m)	Norte (m)	
Temporal	Caseta de guardia	CG1	322.275,593	6.186.807.991	14,7
		CG2	322.278,684	6.186.813.134	
		CG3	322.276,596	6.186.814.389	
		CG4	322.273,511	6.186.809.253	
	Estacionamientos temporales	ES1	322.284,050	6.186.810.799	192,1
		ES2	322.281,055	6.186.805.600	
		ES3	322.308,792	6.186.789.617	
		ES4	322.311,787	6.186.794.816	
	Baños Químicos	BQ1	322.282,076	6.186.788.728	9
		BQ2	322.284,433	6.186.792.819	
		BQ3	322.285,457	6.186.792.228	
		BQ4	322.283,101	6.186.788.138	
	Estanque agua para baños químicos	EBQ	322.282,279	6.186.787.797	1
	Bodega residuos domiciliarios	RD1	322.274,863	6.186.793.465	8
		RD2	322.276,828	6.186.796.949	
		RD3	322.278,,573	6.186.795.964	
		RD4	322.276.604	6.186.792.476	
	Comedor	CM1	322.284.266	6.186.786.927	14,7
		CM2	322.287.262	6.186.792.125	
		CM3	322.289.379	6.186.790.905	
		CM4	322.286.384	6.186.785.707	
	Oficinas	OF1	322.293.239	6.186.790.941	90
		OF2	322.303.629	6.186.784.954	
		OF3	322.298.954	6.186.776.877	
		OF4	322.288.557	6.186.782.868	
	Estanque de combustible temporal	EC1	322.311.867	6.186.772.538	4
		EC2	322.313.581	6.186.771.509	
		EC3	322.314.611	6.186.773.224	
		EC4	322.312.896	6.186.774.253	
	Zona de carga de combustible	CC1	322.319.110	6.186.779.830	30
		CC2	322.316.527	6.186.781.349	
		CC3	322.311.452	6.186.772.719	
		CC4	322.314.035	6.186.771.200	
	Patio de residuos industriales temporal	RI1	322.328.626	6.186.784.130	30
		RI2	322.325.372	6.186.778.489	
		RI3	322.329.274	6.186.776.241	
		RI4	322.332.525	6.186.781.883	
	Zona de acopio de materiales	AM1	322.316.754	6.186.772.721	37,5
		AM2	322.326.667	6.186.766.791	
		AM3	322.325.000	6.186.764.004	
		AM4	322.315.087	6.186.769.933	
Permanente	Estacionamientos permanentes	ES5	322.304.124	6.186.799.232	54,3
		ES6	322.301.128	6.186.794.033	
		ES3	322.308.792	6.186.789.617	
		ES4	322.311.787	6.186.794.816	
	Bodega Respel	RP1	322.306.348	6.186.775.071	7,5

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

Tipo de obra	Obra	Vértices	Coordenadas UTM, Datum WGS84, Huso 19S		Superficie de intervención, m²
			Este (m)	Norte (m)	
		RP2	322.307.786	6.186.777.567	
		RP3	322.305.620	6.186.778.815	
		RP4	322.304.182	6.186.776.319	
	Sala de control	SC1	322.312.429	6.186.787.430	14,7
		SC2	322.315.429	6.186.792.636	
		SC3	322.317.555	6.186.791.411	
		SC4	322.314.555	6.186.786.205	
	Estanque de Agua para Baño en Sala de control	ESC	322.317.199	6.186.789.462	1
	Bodega materiales	BM1	322.310.304	6.186.788.654	14,7
		BM2	322.313.304	6.186.793.861	
		BM3	322.315.429	6.186.792.636	
		BM4	322.312.429	6.186.787.430	
	Grupo electrógeno permanente	GE1	322.321.139	6.186.789.170	1,28
		GE2	322.319.752	6.186.789.969	
		GE3	322.319.353	6.186.789.275	
		GE4	322.320.739	6.186.788.477	
	Patio de residuos industriales permanente	RI1	322.297.392	6.186.779.684	9
		RI2	322.298.877	6.186.782.288	
		RI3	322.301.487	6.186.780.808	
		RI4	322.299.991	6.186.778.186	
	Fosa séptica	F1	322.322.115	6.186.787.136	6
		F2	322.319.494	6.186.788.596	
		F3	322.318.521	6.186.786.849	
		F4	322.321.141	6.186.785.389	
	Drenes de la fosa séptica	FD1	322.334.686	6.186.775.850	59,9
		FD2	322.347.520	6.186.768.084	
		FD3	322.350.064	6.186.772.374	
		FD4	322.337.270	6.186.780.117	
	Centro Transformador 1	1	322.162.620	6.186.622.571	20,13
		2	322.171.106	6.186.618.280	
		3	322.165.645	6.186.607.479	
		4	322.157.159	6.186.611.769	
	Centro Transformador 2	5	322.320.134	6.186.723.718	20,13
		6	322.329.643	6.186.723.718	
		7	322.329.643	6.186.711.615	
		8	322.320.134	6.186.711.615	
	Centro Transformador 3	9	322.343.910	6.186.546.012	20,13
		10	322.351.896	6.186.551.175	
		11	322.358.467	6.186.541.010	
		12	322.350.481	6.186.535.848	
	Centro de baterías 1	B1	322.149.340	6.186.632.262	98,74
		B2	322.161.365	6.186.626.229	
		B3	322.155.489	6.186.614.520	
		B4	322.143.465	6.186.620.554	
	Centro de baterías 2	B5	322.317.557	6.186.741.069	98,74
		B6	322.331.011	6.186.741.069	
		B7	322.331.011	6.186.727.969	
		B8	322.317.557	6.186.727.969	
	Centro de baterías 3	B9	322.366.659	6.186.559.480	98,74
		B10	322.373.771	6.186.548.479	
		B11	322.362.473	6.186.541.175	
		B12	322.355.361	6.186.552.177	
	Puntos de transmisión	LMT1	322.352.033	6.186.550.964	No aplica
		LMT2	322.571.643	6.186.674.764	
		PICX[1]	323.328.000	6.187.081.000	
	Postes internos	PT1	322.184.330	6.186.614.607	No aplica
		PT2	322.191.247	6.186.632.698	
		PT3	322.362.315	6.186.712.934	

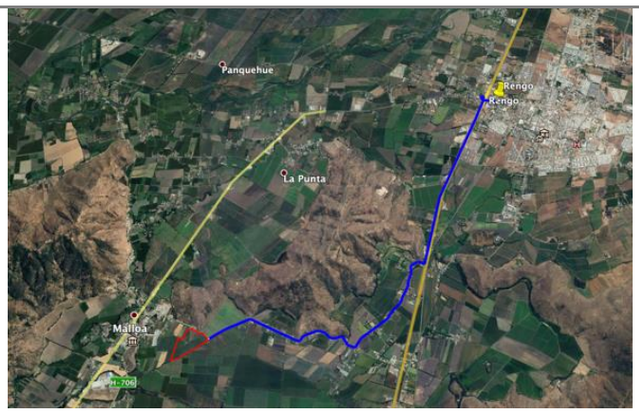
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

Tipo de obra	Obra	Vértices	Coordenadas UTM, Datum WGS84, Huso 19S		Superficie de intervención, m²
			Este (m)	Norte (m)	
		PT4	322.369.313	6.186.695.154	
		PT5	322.571.643	6.186.674.764	
	Cerco	P1	322.073.201	6.186.346.816	No aplica
		P2	322.579.589	6.186.674.163	
		P3	322.489.101	6.186.763.596	
		P4	322.453.783	6.186.739.119	
		P5	322.428.329	6.186.727.304	
		P6	322.422.976	6.186.736.856	
		P7	322.231.974	6.186.846.408	
		P8	322.187.886	6.186.867.831	
		P9	322.093.952	6.186.665.539	
		P10	322.015.986	6.186.704.558	
		P11	322.011.430	6.186.639.738	
		P12	321.916.560	6.186.289.515	
		P13	322.060.589	6.186.347.145	
		P14	322.077.394	6.186.397.640	
		P15	322.094.294	6.186.453.945	
		P16	322.132.257	6.186.564.393	
		P17	322.150.896	6.186.590.206	
		P18	322.167.118	6.186.596.445	
		P19	322.195.184	6.186.615.394	
		P20	322.203.291	6.186.621.028	
		P21	322.266.503	6.186.662.219	
		P22	322.292.521	6.186.674.417	
		P23	322.324.743	6.186.690.734	
		P24	322.374.830	6.186.714.588	
		P25	322.409.515	6.186.731.107	
		P26	322.413.731	6.186.721.605	
		P27	322.312.568	6.186.672.893	
		P28	322.294.954	6.186.663.930	
		P29	322.275.661	6.186.653.978	
		P30	322.254.363	6.186.641.374	
		P31	322.237.799	6.186.630.484	
		P32	322.212.689	6.186.611.795	
		P33	322.195.439	6.186.598.949	
		P34	322.161.304	6.186.576.650	
		P35	322.152.784	6.186.566.793	
	Caminos internos	CP1	322.078.482	6.186.353.504	11497,5
		CP2	322.574.793	6.186.674.390	
		CP3	322.562.424	6.186.686.868	
		CP4	322.543.233	6.186.706.228	
		CP5	322.488.554	6.186.760.318	
		CP6	322.454.705	6.186.737.230	
		CP7	322.422.136	6.186.722.427	
		CP8	322.412.707	6.186.718.608	
		CP9	322.313.517	6.186.670.851	
		CP10	322.295.761	6.186.662.009	
		CP11	322.276.934	6.186.652.117	
		CP12	322.255.445	6.186.639.660	
		CP13	322.239.288	6.186.628.872	
		CP14	322.213.985	6.186.610.070	
		CP15	322.195.998	6.186.597.088	
		CP16	322.162.819	6.186.574.984	
		CP17	322.154.870	6.186.565.942	
		CP18	322.058.383	6.186.349.225	
		CP19	322.074.772	6.186.398.470	
		CP20	322.091.676	6.186.454.788	
		CP21	322.129.789	6.186.565.673	
		CP22	322.149.146	6.186.592.479	
		CP23	322.165.839	6.186.598.900	
		CP24	322.188.916	6.186.614.481	
		CP25	322.095.151	6.186.661.811	

Tipo de obra	Obra	Vértices	Coordenadas UTM, Datum WGS84, Huso 19S		Superficie de intervención, m²
			Este (m)	Norte (m)	
		CP26	322.096.932	6.186.665.644	
		CP27	322.102.642	6.186.677.885	
		CP28	322.202.487	6.186.623.333	
		CP29	322.265.020	6.186.664.214	
		CP30	322.296.009	6.186.678.722	
		CP31	322.323.266	6.186.692.527	
		CP32	322.362.229	6.186.710.922	
		CP33	322.415.237	6.186.735.849	
		CP34	322.408.729	6.186.741.847	
		CP35	322.231.604	6.186.843.530	
		CP36	322.189.201	6.186.864.134	
		CP37	322.018.642	6.186.700.302	
		CP38	322.014.153	6.186.639.273	
		CP39	321.920.655	6.186.294.115	
		CP40	322.319.573	6.186.709.602	
	Punto de acceso	ACCESO	322.191.484	6.186.866.083	No aplica
	Líneas de transmisión	LMT1	322.352.033	6.186.550.964	No aplica
		LMT2	322.571.643	6.186.674.764	
		ICX	323.328.000	6.187.081.000	

Caminos de acceso	Al proyecto se accede saliendo desde la Ruta 5 en Rengo para tomar las Rutas H-606 y H-600.

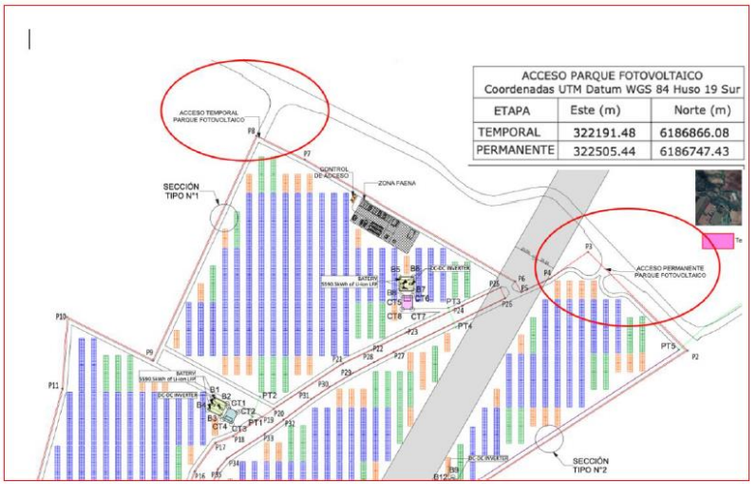
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

<table>
<tr>
<td></td>
<td>


Fuente: Figura 2 de la DIA

En respuesta 4 de la Adenda complementaria se informa que el comprobante de ingreso a la Dirección Regional de Vialidad de la consulta de factibilidad de acceso del proyecto se adjunta en Anexo 12 de la Adenda Complementaria, el cual se encuentra asociado al número de proceso N°15618393 de dicho servicio.

Se informa además, que el proyecto usa un acceso existente de manera temporal durante la fase de construcción del proyecto mientras construye el acceso definitivo y permanente. La ubicación de ambos accesos se detalla en plano 02. Lay Out general del proyecto adjunto en Anexo 3 Planimetría Actualizada de la Adenda complementaria.



</td>
</tr>
<tr>
<td>Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones</td>
<td>La ubicación del Proyecto se especifica en el literal A.3) y en el Anexo 2 de la DIA; complementado con lo indicado en las respuestas 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 12, y en el Anexo 2 de la Adenda; en las respuestas 1, 2, 3 y 4, y en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria.</td>
</tr>
</table>

4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO	
4.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Baños químicos	Se consideran 7 unidades para satisfacer la demanda del máximo de mano de obra de 70 personas durante la fase de construcción. La fase de operación no contempla el uso de baños químicos ya que se cuenta con una solución sanitaria permanente para este caso. Se destina una superficie de 9 m^2 sobre suelo natural compactado para la ubicación de los baños químicos. La ubicación georreferenciada se encuentra en el Anexo 3 de la Adenda complementaria. En respuesta 43 de Adenda se indica que de acuerdo con el Art. 23 del D.S. Nº 594/99 del Ministerio de Salud se establece un

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

<table>
<tr><td></td><td>requerimiento de 10 unidades de WC por cada 10 personas y el Art.24 indica que en el caso de usar baños químicos, el requerimiento se divide por 2. Dado que en la fase de construcción la mano de obra máxima es de 70 personas y se cuenta con 7 unidades de baños químicos, se cumple con exceso el criterio normado.</td></tr>
<tr><td>Estanque de agua potable</td><td>Se consideran 1 estanque de agua potable del tipo vertical de 20 m^3, el cual permite abastecer la necesidad de los baños químicos en la fase de construcción y cierre. Se considera el uso de aproximadamente 3 m^2 para su instalación sobre suelo natural compactado.

En respuesta 44 de la Adenda se informa que:

a. nombre de la instalación: Estanque de agua potable, zona baños químicos

b. Fase: Construcción

c. vértices: EBQ1, EBQ2, EBQ3 y EBQ4

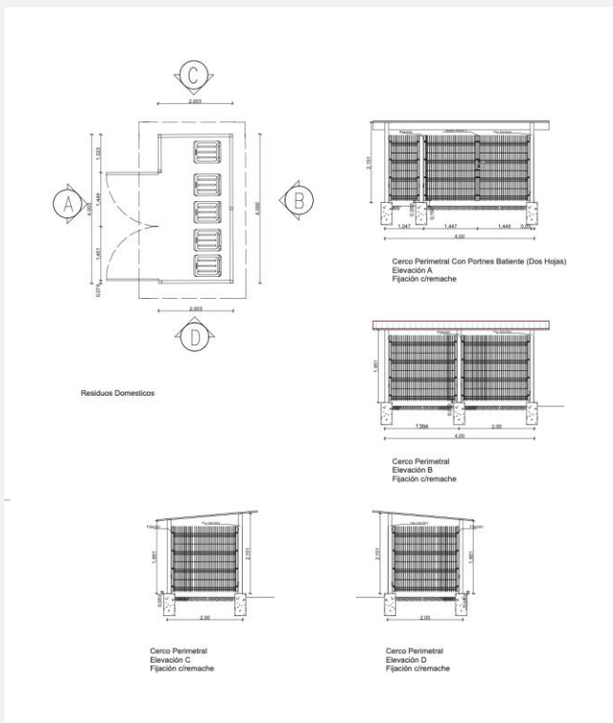
d. coordenadas UTM: para el Estanque Agua Potable asociado a los Baños químicos en la fase de construcción del proyecto.
<table>
<tr><td>Vértice</td><td colspan="2">Coordenadas UTM WGS84 Huso 19 S</td></tr>
<tr><td></td><td>Este (m)</td><td>Norte (m)</td></tr>
<tr><td>EBQ1</td><td>322.282,09</td><td>6.186.788,48</td></tr>
<tr><td>EBQ2</td><td>322.282,95</td><td>6.186.787,98</td></tr>
<tr><td>EBQ3</td><td>322.282,45</td><td>6.186.787,12</td></tr>
<tr><td>EBQ4</td><td>322.281,59</td><td>6.186.787,62</td></tr>
</table>

e. Estanque de agua potable para abastecer baños químicos. Su frecuencia de abastecimiento es 1 vez a la semana. El proveedor del agua potable es una entidad autorizada para la obtención del agua potable y su traslado hasta el proyecto.

En respuesta 45 de la Adenda se amplía información, indicando que el agua potable se utilizara en:

- Fase de construcción, estanque identificado como “estanque de agua potable para baños químicos”, para agua potable en la zona de baños químicos.
- Fase de operación, en estanque identificado como “estanque de agua, permanente”, para agua potable para abastecer la sala de baño.</td></tr>
<tr><td>Oficinas</td><td>Se consideran 3 unidades del tipo conteiner habilitadas para oficinas, las cuales ocupan una superficie de 90 m2 de suelo natural compactado. Estas oficinas son usadas solo durante la fase de construcción como lugar de trabajo, organización, planificación y reuniones necesarias. La ubicación georreferenciada se encuentra en el Anexo 3 de la Adenda complementaria</td></tr>
<tr><td>Comedor</td><td>Se considera el uso de una unidad del tipo conteiner de 14,7 m^2, habilitada para comedor, sobre suelo natural compactado. No se contempla la preparación de alimentos, solo el espacio debidamente habilitado para que los trabajadores de la fase construcción puedan almorzar. El comedor es usado solo en la fase de construcción. La ubicación georreferenciada se encuentra en el Anexo 3 de la Adenda complementaria.</td></tr>
<tr><td>Estacionamientos</td><td>Para la fase de construcción se contempla la habilitación de 192,1 m^2 destinados a 12 estacionamientos vehiculares. Se considera el suelo natural compactado, demarcado y señalizado para este efecto. La ubicación georreferenciada se encuentra en el Anexo 3 de la Adenda complementaria.</td></tr>
<tr><td>Bodega de residuos domésticos</td><td>Se contempla el uso de una bodega para residuos domésticos de carácter temporal, para uso durante la fase de construcción, de 8 m^2, que se instala sobre suelo natural compactado. Los detalles de su ubicación georreferenciada se encuentran en el Anexo 3 de la Adenda complementaria.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	En respuesta 46 de la adenda se informa que se instalan contenedores con tapa hermética, distribuidos uniformemente en los sectores de la obra y en las instalaciones de faena, a fin de que los trabajadores dispongan los residuos domiciliarios en bolsas de basura herméticas, estos residuos deben ser retirados con frecuencia de 2 a 3 veces por semana, con la finalidad de evitar descomposición de los restos de alimentos, por tanto, generación de malos olores y atracción de vectores sanitarios (moscas, ratones, otros insectos) evitando la generación de focos de insalubridad. En respuesta 47 de la Adenda se indica que las características constructivas y de diseño de la bodega de residuos domésticos es la siguiente: - Descripción del cierre perimetral: aproximadamente 12 m lineales de malla Acmafor, con portón batiente de dos hojas. Usa pilares suportados en poyos de hormigón. - Cubierta: cubierta de zincalum, apernada, sobre estructura metálica fija, con pilares de 2,15 y 1,95 m de altura, en una agua. - Piso: suelo natural compactado. - Sistema de control de derrames: los residuos domiciliarios son almacenados en contenedores estancos, con tapas y se usan bolsas dentro de ellos. No se considera otro sistema de control de derrames. - Sistema de lavado de contenedores: dado que los contenedores de basura domiciliaria se usan con bolsas resistentes, sólo se contempla la limpieza de los mismos con paños que son depositados en las mismas bolsas una vez que se ponga una bolsa nueva. A Continuación un recorte con los detalles del patio de residuos domiciliarios. 
Patio de residuos industriales no peligrosos	Se contempla la habilitación de un patio de residuos industriales no peligrosos de 30 m^2, sobre suelo natural compactado y que va cercado, donde se realiza el acopio temporal de residuos tales como embalajes, maderas y fierros sobrantes de embalajes de equipos, restos de tuberías, etc. La ubicación georreferenciada se encuentra

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

<table>
<tr>
<td></td>
<td>
en el Anexo 3 de la Adenda complementaria.

En respuesta 48 de la Adenda se informa que el patio de residuos sólidos industriales no peligrosos para la fase de construcción tiene la siguiente ubicación.

<table>
<tr><td colspan="5">Patio de residuos industriales no peligrosos, fase de CONSTRUCCIÓN
Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 19 Sur</td></tr>
<tr><td>Unidad</td><td>Tipo</td><td>Vértice</td><td>Este, m</td><td>Norte, m</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Patio de residuos industriales no peligrosos</td><td rowspan="4">Temporal, fase de construcción
Plano 03.</td><td>RI1</td><td>322.328,62</td><td>6.186.784,13</td></tr>
<tr><td>RI2</td><td>322.325,37</td><td>6.186.778,48</td></tr>
<tr><td>RI3</td><td>322.329,27</td><td>6.186.776,24</td></tr>
<tr><td>RI4</td><td>322.332,88</td><td>6.186.782,81</td></tr>
</table>

Las características constructivas y de diseño del patio de residuos no peligrosos en la fase de CONSTRUCCIÓN es la siguiente:

- Descripción del cierre perimetral: aproximadamente 22 m lineales de malla Acmafor, con portón batiente de dos hojas. Usa pilares suportados en poyos de hormigón.

- Cubierta: No contempla uso de cubierta.

- Piso: suelo natural compactado.

- Sistema de control de derrames: no se contempla sistema de control de derrames, no se almacenan residuos líquidos en este patio, solo residuos sólidos.

- Sistema de lavado de contenedores: se contempla la limpieza de los contenedores de residuos industriales solidos no peligrosos con paños que son depositados en las mismas bolsas una vez que se ponga una bolsa nueva. Se destaca que se usan contenedores solo para residuos no peligrosos de pequeño tamaño, y aquellos de gran tamaño se almacenan directo a piso.

En respuesta 49 de la Adenda se informa que los residuos industriales no peligrosos a almacenar en este patio han sido considerados en el PAS 140.

En cuanto a las medidas de gestión ambiental asociadas al patio de residuos industriales en la construcción se tienen:

- Los residuos industriales no peligrosos corresponden principalmente a residuos asociados a los embalajes de las partes y equipos que componen el parque solar, como cartones, maderas, fierros y restos de tubos, cables y otros de materiales inertes. La fase de construcción tiene una duración de 6 meses. Se contempla la creación y mantención de un registro que dé cuenta del ingreso de residuos a esta bodega con fecha y cantidades y de la salida de ella hacia destino final.

- Se implementa un sistema de control de vectores sanitarios.
- Los residuos se envían 1 vez a la semana a destino final autorizado, usando un transporte también autorizado.
</td>
</tr>
<tr>
<td>Zona de carga de combustible</td>
<td>
Se considera una zona de 30 m^2 habilitada con polietileno grueso y arena para carga de combustible de las maquinarias a usar en la fase de construcción.

En respuesta 50 de la Adenda se informa que se agrega los detalles de la Zona de Carga de Combustibles al Plano 03 del Anexo 2 de la Adenda.

a. Nombre de la instalación: “zona de carga de combustible”

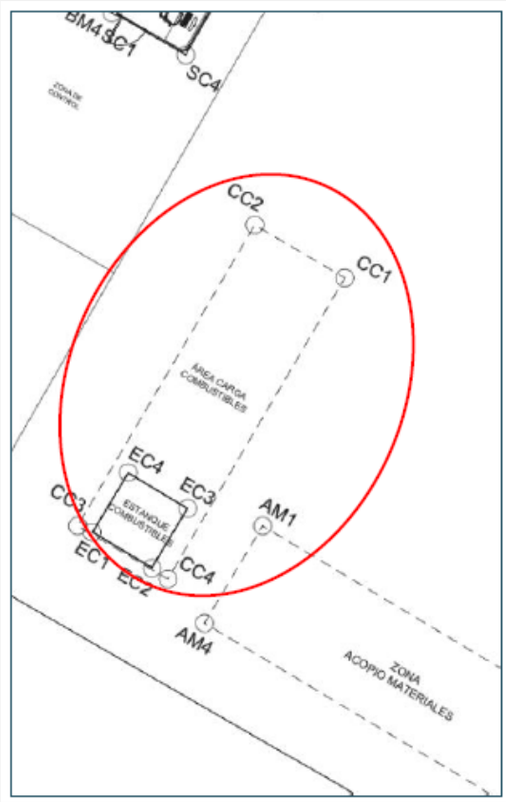
b. Fase: Construcción

c. Vértices: CC1, CC2, CC3 y CC4

d. Coordenadas UTM:
</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

Vértice	Coordenadas UTM WGS84 Huso 19 S	
	Este (m)	Norte (m)
CC1	322.319,11	6.186.779,83
CC2	322.316,52	6.186.781,34
CC3	322.311,45	6.186.772,71
CC4	322.314,03	6.186.771,20



e. El sistema de contención de derrames corresponde a los 30 m2 tratados con la lámina de polietileno grueso y capa de arena. En esta zona se cuenta además con arena extra, palas, bolsas plásticas y señalética de prohibición de fumar, hacer fuego o uso de cualquier elemento o herramienta que genere chispa. Por otro lado, la carga de combustible se realiza a las maquinarias de la construcción directamente desde el camión surtidor a las maquinarias en esta zona por el personal que la empresa proveedora de combustible consigne como entrenada para dicha labor.

En respuesta 51 de la Adenda se informa que la zona destinada a carga de combustible se encuentra protegida con una lámina de polietileno grueso cubierta con una capa de arena que permite aislar el suelo y a su vez protegerlo frente a un goteo o derrame accidental menor durante la carga de combustible. En caso de ocurrir, se procede a detener la fuente de origen del derrame (cerrar válvula), generar un pretil de contención usando pala y arena en la zona afectada, recoger la arena afectada con el hidrocarburo, ponerla en bolsa con identificación y traslado a bodega respel siguiendo el procedimiento correspondiente.
En relación con la napa freática, se considera muy improbable tal evento, ya que la napa estaría a más de 2 m de profundidad en la zona del proyecto y considerando que la carga de combustible ocurre en zona protegida, no se espera afectación de ella. En caso que el derrame corresponda a un evento mayor que sobrepase la zona protegida, la primera medida es la contención del derrame y detener el origen del mismo usando los implementos de seguridad correspondientes. El Plan de contingencias y emergencias se refiere

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

<table>
<tr><td></td><td>con más detalles a esta materia. Ver anexo 13 de la Adenda complementaria, Plan de contingencias y emergencias actualizado.</td></tr>
<tr><td>Estanque de combustible</td><td>

Se considera un estanque autorizado para combustible diésel de 1.000 l para alimentación de grupos electrógenos en la fase de construcción del proyecto. Su ubicación georreferenciada se encuentra en el Anexo 3 de la Adenda complementaria.

En respuesta 52 de la Adenda se informa:

a. Nombre de la instalación: estanque de combustible

b. Fase: construcción

c. Superficie: 4 m^2

d. Vértices: EC1, EC2, EC3 y EC 4

e. Coordenadas UTM:

<table>
<tr><th rowspan="2">Vértice</th><th colspan="2">Coordenadas UTM WGS84 Huso 19 S</th></tr>
<tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr>
<tr><td>EC1</td><td>322.311,86</td><td>6.186.772,53</td></tr>
<tr><td>EC2</td><td>322.313,58</td><td>6.186.771,50</td></tr>
<tr><td>EC3</td><td>322.314,61</td><td>6.186.773,22</td></tr>
<tr><td>EC4</td><td>322.312,89</td><td>6.186.774,25</td></tr>
</table>

f. El proyecto considera el uso de un estanque de 1.000 litros para petróleo del tipo comercial, especialmente diseñado para esta función.

Medidas de seguridad corresponden a señalética de prohibición de fumar, hacer fuego o usar elementos que puedan generar chispas. Se cuenta con extintor apropiado, arena para contención, palas y bolsas plásticas.

A continuación una ficha técnica referencial del tipo de estanque a usar:

En respuesta 3 de la Adenda se informa:

- El carguío de combustible a las maquinarias en uso durante la fase de construcción del proyecto se realizan desde el camión surtidor directamente a la maquinaria en la zona destinada al carguío de combustible.

- El carguío es realizado por el personal de la empresa proveedora

- Se cuenta con señalética de no fumar, no hacer fuego ni usar elementos o herramientas que generen chispas.

- El camión surtidor debe estar en buenas condiciones, con sus permisos y revisión técnica al día.

- Las maquinarias debe estar en buenas condiciones, con sus permisos y revisión técnica al día.

</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	- No se permite la carga de combustible mediante envases u otros elementos que no sean el surtidor del camión. - En caso de derrame se procede de acuerdo con el Plan de Contingencias y Emergencias (Anexo 13 de la Adenda complementaria).
Caseta de guardia	El acceso al proyecto contempla la construcción de caseta de guardia, que ocupa una superficie de 14,7 m^2, que se instala sobre suelo natural compactado. Detalles y ubicación georreferenciada se encuentran en el Anexo 3 de la Adenda complementaria.
Zona acopio materiales	Esta zona se refiere a una superficie en la cual realizar las maniobras de descarga de equipos. Detalles y ubicación georreferenciada se encuentran en el Anexo 3 de la Adenda complementaria. En respuesta 54 de la Adenda informa que la zona de acopio de materiales corresponde a una superficie dentro de la llamada instalación de faenas, que se encuentra con suelo natural compactado, para el acopio temporal de materiales y elementos que componen el campo solar a instalar. En esta zona es dónde se realiza la descarga de estos elementos a suelo para uso posterior en su lugar de instalación definitivo. Una vez terminada la fase construcción (6 meses) esta zona queda limpia, despejada y sin uso posterior. Se destaca que en esta zona no se almacenan residuos. En respuesta 10 de la Adenda complementaria se informa que las acciones a tomar en patio de acopio de materiales son las siguientes: - solo se acopian en esta zona materiales y/o elementos para construcción en estado sólido, de carácter inerte y con su embalaje si corresponde. Por ejemplo, se acopian temporalmente durante la construcción los paneles embalados y en sus pallets de origen hasta ser instalados; los cables y tubos PVC necesarios para los cableados; estructuras de soporte de paneles, etc. - Los centros de transformación y centros de almacenamiento en baterías no son almacenados en esta zona, sino instalados en sus ubicaciones permanentes a penas se reciban. - En esta zona no se acopian contenedores con líquidos que puedan escurrir o generar algún derrame. - El almacenamiento de materiales es temporal en esta zona, y si por alguna razón se generasen excedentes de materiales, todos ellos son retirados al término de la fase de construcción, dejando la zona limpia y despejada para la fase de operación.
Grupo electrógeno	El proyecto contempla el uso de 1 grupo electrógeno en forma temporal durante la construcción, de 19 KVA para uso sólo durante la fase de construcción. La zona destinada a grupos electrógenos y su georreferenciación se encuentra en el Anexo 3 de la Adenda complementaria. En respuesta 16 de la Adenda se informa que el grupo electrógeno corresponde a una unidad compacta a instalar por el proveedor. La superficie destinada para esta unidad es de 1,28 m^2. Fotografía referencial del grupo electrógeno:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

En respuesta 55 de la Adenda se informa que la carga de combustible a maquinarias en uso durante la fase de construcción se realiza directamente desde el camión surtidor a la maquinaria en zona de carga de combustible que cuenta con el suelo protegido con lámina de polietileno grueso y una capa de arena.

Por otro lado, la carga de combustible para grupo electrógeno se realiza desde el estanque de combustible usando su manguera surtidora, directamente al grupo electrógeno.

Las medidas de seguridad corresponden a las mencionadas:

- Carguío realizado por el personal adecuado, directamente en la maquinaria o grupo electrógeno según corresponda.

- Señalética clara y visible de no fumar, no hacer fuego y no usar elementos que generen chispas.

- Zona de carga de combustible de maquinarias protegida

- Disponibilidad del extintor correspondiente, tanto en la zona de carga de combustible como en la zona del estanque de combustible y grupo electrógeno.

- Disponibilidad de arena para contención, palas y bolsas en las zonas donde se realiza la carga de combustible, zona del grupo electrógeno, zona del estanque de combustible.

En respuesta 11 de la Adenda complementaria se informa que el protocolo de carga de combustible, en términos generales considera lo siguiente:

- Ingreso del camión surtidor hasta la zona designada de carga de combustible

- La carga de combustible sólo la puede realizar el personal asociado al camión surtidor que cuenta con la capacitación y autorización correspondiente.

- Se debe asegurar que no existen fuentes de fuegos o chispas, que las personas presentes no estén fumando, que los extintores de la zona estén disponibles y operativos, que esté disponible la arena y palas en caso de derrame o chorreo/goteo.

- La maquinaria a cargar combustible se debe posicionar en la zona de carga de combustible.

- El motor de la maquinaria a cargar combustible, así como del camión surtidor, deben estar con el motor apagado

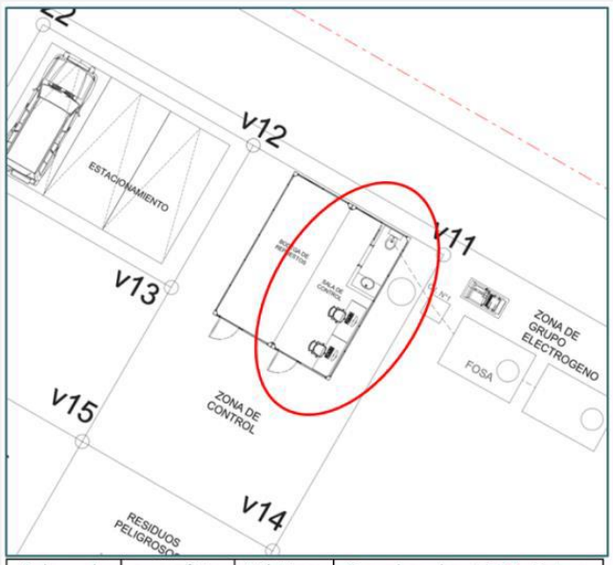
- Se ponen conos alrededor del camión surtidor y maquinaria a cargar con el fin de alertar y proteger la zona de carga mientras dure el proceso de carga.

- Para iniciar la carga de combustible, se ubica la válvula del surtidor en posición, se abre la válvula para carga, el responsable

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	observa el proceso de carga de manera permanente a fin de identificar goteos y poder actuar en cerrar dicha válvula oportunamente. Una vez terminada la carga se cierra la válvula, se guarda el surtidor en su posición segura y se da por terminado el proceso de carga de combustible. - Una vez finalizado el proceso de carga, la maquinaria se retira del lugar y vuelve a su función. El encargado de la carga debe velar por observar y evitar chorreos, goteos o derrames y tomar acción si fuera el caso. - En ningún caso el camión surtidor entra a otro sector del emplazamiento del proyecto a hacer carga de combustible, o realizar otras actividades como lavado o mantención del camión surtidor. Solo se permite al camión surtidor acceder a la zona de carga de combustible.
Zona de control	En esta construcción se habilitan 3 zonas: - La sala de control propiamente tal que considera computadores de control de la producción de energía eléctrica de la planta solar. En respuesta 17 de la Adenda se informa que la sala de control del proyecto corresponde a una edificación del tipo modular donde se encuentran computadores únicamente, 2 unidades, para el registro y visualización de la producción de energía eléctrica. La operación es controlada y supervisada de manera remota desde un lugar distinto al emplazamiento del proyecto. Respecto a lo consultado: a. actividades supervisadas: producción de la energía eléctrica b. equipos de comunicaciones y control que posee la sala de control: computadores conectados a la red privada de la empresa que opera la producción. c. el emplazamiento del proyecto cuenta con sistema de televigilancia, que considera capacidad de visión nocturna. Respecto a cámaras de inspección para los cableados, no se puede adelantar, dado que el proyecto se encuentra en fase de ingeniería básica en esta etapa de evaluación ambiental y no en ingeniería de detalles. d. respecto a acciones de gestión ambiental en estas instalaciones, se indica que la sala de control y sistema de vigilancia corresponden a instalaciones permanentes para el apoyo en el funcionamiento del proyecto, cuya gestión ambiental corresponde a al retiro de basuras domiciliarias desde la sala de control hacia el recinto definido para ello.

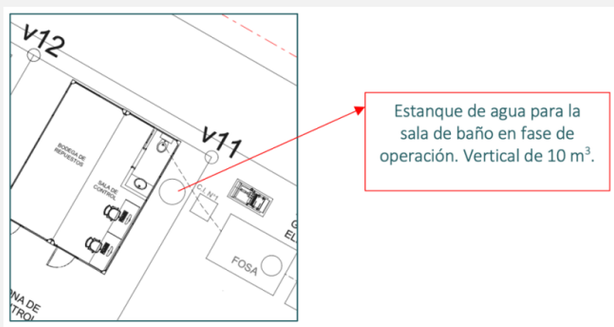
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294



Sala de Control	superficie	Vértices	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 19 Sur	
			Este (m)	Norte (m)
Unidad tipo conteiner	14,7 m2	15	322.305,54	6.186.783,98
		14	322.312,49	6.186.779,97
		11	322.318,73	6.186.790,81
		12	322.311,78	6.186.794,81
		13	322.308,79	6.186.789,61

- Una sala de baño: contempla la instalación de 1 WC y 1 lavamanos, consistente y suficiente para el máximo de 8 personas que intermitentemente se podrían encontrar en el parque solar con motivo de actividades de mantención o limpieza de paneles durante la fase de operación.

En respuesta 18 de la Adenda se informa que existe un estanque de agua potable del tipo vertical de 10 m^3 para abastecer la sala de baño en la fase de operación. A continuación un recorte que grafica lo descrito:



- Una bodega, la cual es destinada a almacenamiento de materiales durante la construcción y a bodega de repuestos en la fase de operación.

En respuesta 19 de Adenda se aclara que la bodega considerada en la Zona de Control, se refiere a una bodega destinada a <u>almacenamiento de materiales durante la construcción (pequeños elementos) y a bodega de repuestos en la fase de operación</u> y que no se trata instalaciones para el manejo de residuos no peligrosos como describe el numeral 2.4.2., letra h.1. de la Guía para la Descripción de Proyectos de Centrales Solares de Generación de Energía Eléctrica en el SEIA.

Dicha bodega ocupa una superficie de 14,7 m^2, siendo una estructura del tipo modular que es instalada sobre suelo natural compactado.

Respecto a las instalaciones para el manejo de residuos no

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

peligrosos indicadas en el numeral h.1 de la Guía para la Descripción de Proyectos de Centrales Solares de Generación de Energía Eléctrica en el SEIA, se informa que el proyecto cuenta con las siguientes unidades:

Instalación	Fase y carácter	Descripción
Patio de residuos industriales no peligrosos	Temporal, en fase de construcción	Se contempla el uso de una bodega para residuos domésticos de carácter temporal, para uso durante la fase de construcción, de 8 m^2, que se instala sobre suelo natural compactado.
Patio de residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios	Temporal, en fase de construcción	Se contempla la habilitación de un patio de residuos industriales no peligrosos de 30 m^2, sobre suelo natural compactado y que va cercado, donde se realiza el acopio temporal de residuos tales como embalajes, maderas y fierros sobrantes de embalajes de equipos, restos de tuberías, etc.
Patio de residuos industriales no peligrosos	Permanente, fase de operación	Para la fase de operación se habilita un patio para residuos industriales no peligrosos de carácter permanente (distinto al temporal definido para la fase de construcción). Este patio es de aproximadamente 9 m^2 y 15 m^3 de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td></td><td></td><td>capacidad máxima de almacenamiento, sobre suelo natural compactado, cuenta con cerco perimetral, y su fin es la acumulación transitoria de residuos industriales no peligrosos, como paneles defectuosos, materiales de desecho, u otros de gran tamaño.</td></tr>
<tr><td>Almacenamiento residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios</td><td>Permanente, fase de operación</td><td>Para la fase de operación se habilita dentro del patio de residuos industriales, 2 contenedores de 200 litros, estancos y con tapa para la acumulación esporádica de residuos domiciliarios que pudieran generarse durante las actividades de mantención y limpieza de paneles.</td></tr>
</table>
La construcción completa ocupa una superficie de 14,7 m^2, siendo una estructura del tipo modular que es instalada sobre suelo natural compactado. Los detalles y ubicación georreferenciada se encuentran en el Anexo 3 de la Adenda complementaria.
</td></tr>
<tr><td>Bodega Respel</td><td>Se contempla el uso permanente durante las fases de construcción, operación y cierre de una Bodega respel, de 7,2 m^2 y 12 tambores de 200 litros como máximo de almacenamiento, RF90 como mínimo, y con bandeja de contención antiderrame de 1.600 l, construida en acero y con ventilación natural. Es del tipo comercial que cumpla con la normativa aplicable. Detalles y georreferenciación de su ubicación se encuentran en el Anexo 3 de la Adenda complementaria.

En respuesta 20 de la Adenda se indican los antecedentes solicitados se presentan en el Anexo 7. PAS 142 de la Adenda, tal como se muestra a continuación:

a y b.- Tipos de respel a almacenar y cantidades</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

Fase del proyecto	Tipo de respel	característica de peligrosos	Cantidad a almacenar
Construcción (6 meses)	Huaipes y EPP con restos de combustibles o grasa y arena/tierra contaminados con combustible o grasa	Inflamables	150 kg/mes
	Envases con pinturas/ Envases con solventes	Inflamables	50 kg/mes
Operación (40 años)	Huaipes y EPP con restos de combustibles o grasa y arena/tierra contaminados con combustible o grasa	Inflamables	5 kg/mes
Cierre (4 meses)	Huaipes y EPP con restos de combustibles o grasa y arena/tierra contaminados con combustible o grasa	Inflamables	150 kg/mes

c. Las características constructivas y diseño: cierre perimetral, cubierta o techumbre, piso y obra para el control de derrames, se presentan en la siguiente ficha referencial de la Bodega Respel a usar:

• Se trata de una bodega respel modular del tipo comercial que cumple con la

• Normativa aplicable. No se usa cerco perimetral.

• Dimensiones: 2,88 m x 2,50 m, con dos puertas batientes.

• Materialidad de construcción es Acero ASTM 36, 3 mm, incluye paredes, piso y techumbre en el mismo material.

• El piso interior de la bodega considera una parrilla metálica de 25 mm con resistencia de carga de 1,2 ton/m2, y receptáculo de acero ASTM A36 de 3mm, con recubrimiento anticorrosivo intumescente.

• Capacidad de contención de derrama de 1780 litros

• Área útil de 7,1 m^2. 16 tambores de 200 l.

d. Respecto al almacenamiento de residuos peligrosos, el DS 148/03, Ministerio de Salud, los requerimientos del D.S. 148 se cumplen siendo los siguientes:

DS 148/03 Ministerio de Salud
Artículo 29 Todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos deberá contar con la correspondiente autorización sanitaria de instalación, a menos que éste se encuentre incluido en la autorización sanitaria de la actividad principal. *El diseño, la construcción, ampliación y/o modificación de todo sitio que implique almacenamiento de dos o más residuos peligrosos incompatibles o que contemple el almacenamiento de 12 o más kilogramos de residuos tóxicos agudos o 12 o más toneladas de residuos peligrosos que presenten cualquier otra característica de peligrosidad, deberá contar con un proyecto previamente aprobado por la Autoridad Sanitaria. Este proyecto de ingeniería deberá ser elaborado por un profesional idóneo*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

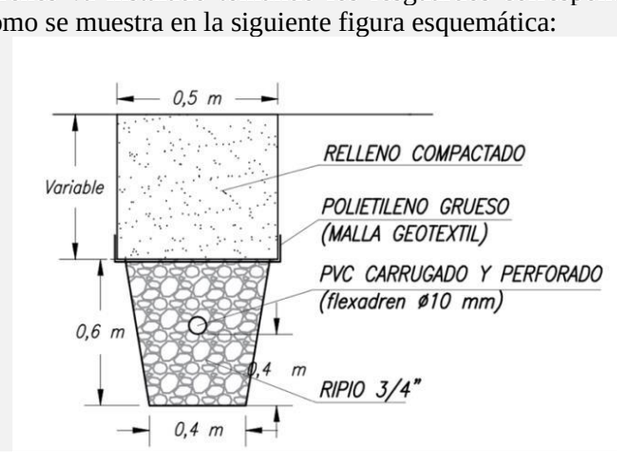
	Artículo 30 Todo Generador que se encuentre obligado a sujetarse a un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos deberá tener uno o más sitios de almacenamiento de tales residuos. Estos sitios se ajustarán a las normas del presente Título y dispondrán de suficiente capacidad para acopiar la totalidad de residuos generados durante el período previo al envío de éstos a una Instalación de Eliminación. *Artículo 31 El período de almacenamiento de los residuos peligrosos no podrá exceder de 6 meses. Sin embargo, en casos justificados, se podrá solicitar a la Autoridad Sanitaria, una extensión de dicho período hasta por un lapso igual, para lo cual se deberá presentar un informe técnico* *Artículo 32 En caso de inexistencia de una Instalación de Eliminación, imposibilidad de acceso a ella u otros casos calificados, la Autoridad Sanitaria podrá autorizar el almacenamiento de residuos peligrosos por períodos prolongados determinados superiores a los establecidos en el artículo precedente. En este caso, el almacenamiento será considerado una Instalación de Eliminación de Residuos Peligrosos y se ajustará en todo a las normas establecidas en el Párrafo I del Título VI del presente Reglamento, sin perjuicio de la aplicación de las disposiciones especiales de este párrafo. Estas Instalaciones sólo podrán almacenar los residuos expresamente autorizados por la Autoridad Sanitaria, la que igualmente deberá autorizar el retiro total o parcial de éstos* *Artículo 33 Los sitios donde se almacenen residuos peligrosos deberán cumplir las siguientes condiciones:* *a) Tener una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos.* *b) Contar con un cierre perimetral de a lo menos 1,80 metros de altura que impida el libre acceso de personas y animales.* *c) Estar techados y protegidos de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar.* *d) Garantizar que se minimizará la volatilización, el arrastre o la lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población.* *e) Tener una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados.* *f) Contar con señalización de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190 Of 93* *Excepcionalmente se podrán autorizar sitios de almacenamiento que no cumplan con alguna de estas condiciones, tales como piscinas, lagunas artificiales u otros, si se justifica técnicamente que su diseño protege de la misma forma la salud de la población.* *Artículo 34 El sitio de almacenamiento deberá tener acceso restringido, en términos que sólo podrá ingresar personal debidamente autorizado por el responsable de la instalación* *Artículo 35 El sitio de almacenamiento de residuos reactivos o inflamables, deberá estar a 15 metros, a lo menos, de los deslindes de la propiedad*
Estacionamiento	Para la fase de operación se contempla que permanezcan 3 de los 12 estacionamientos temporales definidos en la fase de construcción. Es decir, es una superficie de 56,3 m^2, ya habilitada sobre suelo natural compactado, y que está debidamente señalizada. La georreferenciación de estos estacionamientos y detalles se encuentran en el Anexo 3 de la Adenda complementaria
Patio de residuos industriales	Para la fase de operación se habilita un patio para residuos industriales no peligrosos de carácter permanente (distinto al temporal definido para la fase de construcción). Este patio es de aproximadamente 9 m^2 y 15 m^3 de capacidad máxima de almacenamiento, sobre suelo natural compactado, cuenta con cerco perimetral, y su fin es la acumulación transitoria de residuos industriales no peligrosos, como paneles defectuosos, materiales de desecho, u otros de gran tamaño. Detalles y georreferenciación en el Anexo 3 de la Adenda complementaria. En respuesta 21 de la Adenda se informa que de existir en Chile instalaciones para el reciclaje, procede dando preferencia a esta opción. Los residuos industriales no peligrosos se almacenan temporalmente en el patio de residuos no peligrosos, segregando por tipo los residuos: por ejemplo paneles fotovoltaicos sobre un pallet; residuos de maderas, papeles, cartones y plásticos de gran tamaño, directamente al suelo pero amarrados y en contenedores con tapa y estancos para residuos de pequeño tamaño. Lo anterior a modo de facilitar las opciones de reciclaje que existan. Respecto a la longitud del cerco del patio de residuos industriales no peligrosos se tiene lo siguiente: Patio Permanente: 12 m de largo (incluye portón)
Zona residuos domiciliarios	Para la fase de operación se habilita dentro del patio de residuos industriales, 2 contenedores de 200 litros, estancos y con tapa para la acumulación esporádica de residuos domiciliarios que pudieran generarse durante las actividades de mantención y limpieza de paneles. Detalles y georreferenciación en el Anexo 3 de la Adenda complementaria.
Sistema de fosa séptica con sistema de tratamiento y drenes de infiltración	Para las fases de operación y cierre se considera la construcción (durante la fase de construcción) de una fosa séptica con sistema de tratamiento (clorador y declorador) de 2350 l y sus correspondientes drenes de infiltración que permiten recibir y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

disponer los residuos líquidos provenientes de la sala de baño habilitada en sala de control y que consiste en 1 WC y 1 lavamanos. Se ubica en zona georreferenciada en el anexo 3 de la Adenda complementaria y está emplazada en una superficie total de 60 m^2. En Anexo 15 de la Adenda se presenta el correspondiente PAS 138 actualizado.

En respuesta 22 de la Adenda se indican las especificaciones técnicas de la fosa:

Respecto a los drenes, éstos no afectan la napa o aguas subterráneas, ya que el sistema cuenta con cámaras cloradora y decloradora del efluente a la salida de la fosa, por lo que las aguas a drenar, corresponden a aguas tratadas. Por otro lado, cada uno de los drenes va instalado tomando los resguardos correspondientes, tal como se muestra en la siguiente figura esquemática:



Campo Solar

El campo solar contempla la instalación de 17.052 paneles solares del tipo de silicio monocristalino, de 580 Wp de potencia peak cada uno. La superficie que ocupan las mesas con paneles en su totalidad corresponde a 4,32 hectáreas.

El campo solar usa el sistema de trackers de un eje o sistema móvil que permite la orientación automática del panel hacia la posición más efectiva para recibir la energía lumínica, considerando una altura máxima de las mesas en posición stand by de 2,41 m. Éstas se fijan mediante hincado de pilotes. Los detalles y ubicación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	georreferenciada de las mesas y sus paneles se encuentran en el Anexo 3 de la Adenda complementaria. En respuesta 23 de la Adenda, se informa que: a) La estimación generación de energía anual es de 16.500 MWh. b) La estimación de energía a inyectar es de 5,5 MW Respecto a los módulos fotovoltaicos, en respuesta 24 de la adenda se informa: - La vida útil de los paneles es de 40 años. - La ficha técnica de los paneles se presenta en Anexo 5 de la Adenda. - La profundidad de las hincas de los seguidores corresponde a un máximo de 2 m. - De acuerdo con la ficha técnica del panel a utilizar, corresponde a celdas de silicio monocristalino de forma encapsulada o auto-contenida en material POE/EVA, con vidrio frontal de 2mm termoendurecido con recubrimiento AR. El molde o marco es de aluminio anodizado de 30 mm. - De acuerdo con el DS 148/03 los paneles fotovoltaicos no pueden ser catalogados como residuos peligrosos en términos que la definición en dicho cuerpo normativos indica: *Artículo 11 Para los efectos del presente reglamento las características de peligrosidad son las siguientes:* *a) toxicidad aguda,* *b) toxicidad crónica,* *c) toxicidad extrínseca,* *d) inflamabilidad,* *e) reactividad y* *f) corrosividad.* *Bastará la presencia de una de estas características en un residuo para que sea calificado como residuo peligroso.* - Dado que los paneles fotovoltaicos no presentan ninguna de dichas características, no se pueden “clasificar” como residuos peligrosos. - Respecto al reciclaje de los mismos, en la medida que en el país existan dichas instancias, el titular favorece la gestión de los paneles defectuosos con dichas entidades. En respuesta 5 de la Adenda complementaria se aclara que los paneles fotovoltaicos, ya sea por falla o rotura, son manejados como residuos peligrosos, por ende una vez identificados como panel en falla o roto /dañado, es trasladado a la bodega respel, etiquetado como respel indicando la fecha de su ingreso a ella. Se identifican dos casos de panel dañado, el primer caso es un panel con falla en su funcionamiento o término de su vida útil y que se encuentra íntegro en su conformación, es decir, no se ha quebrado, ni desarmado y se mantiene en su estructura. En este caso, el panel defectuoso o daña es trasladado a la bodega respel donde es acumulado sobre un pallet con su debida etiqueta de identificación y fecha. El segundo caso es que un panel se encuentre quebrado, roto, fracturado y no mantenga su estructura original. En este caso, el panel es puesto en un “bin” o contenedor rígido cuidando de poner en el bin todos sus componentes. Este bin será etiquetado y

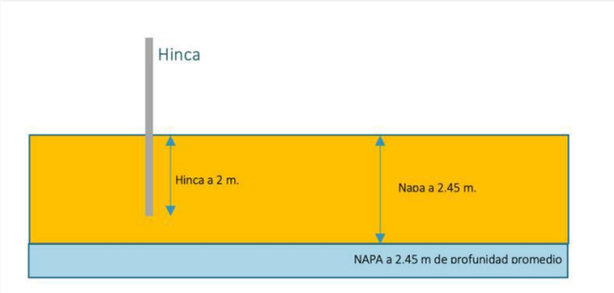
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

trasladado a la bodega respel, donde se acumula temporalmente hasta la gestión de su envío a destino final autorizado.

Los paneles defectuosos o quebrados, así como todos los residuos peligrosos, son enviados a sitio de disposición final autorizado usando un transporte también autorizado para traslado de residuos peligrosos, con una frecuencia no mayor a 6 meses.

Ejemplo del contenedor rígido para paneles dañados o quebrados.

En respuesta 25 de la Adenda señala que la profundidad del hincado es de 2 metros y se acuerdo con el estudio presentado en Anexo 11 de la Adenda, la profundidad local promedio de la napa es de 2,45 [m.b.n.t.], por lo tanto no se espera intercepción de la napa en estas condiciones.



Por otro lado, el mismo informe en Anexo 11 de la ADENDA, descarta la posibilidad de afloramientos de agua, tal como se justifica: "*Las hincas se instalan con un distanciamiento entre sí de 11 [m] y 4,85 [m], de forma que no generan efectos de barrera, que pudieran alterar, significativamente, las direcciones de escurrimiento del flujo subterráneo. Las hincas sólo inducirán alteraciones insignificantes en el flujo del agua subterránea a escala local y no generan efecto alguno en los volúmenes de agua embalsados en el acuífero, que para el valor extremo de 0,45 [m] registrado en 1970, el ascenso del nivel local por causa del volumen asociado a las hincas y obviando migraciones laterales, el hincado podría generar un alzamiento en los niveles de 0,28 [mm], insuficiente para generar afloramiento de agua*".

Dicho lo anterior, no se consideran medidas de gestión ambiental asociadas a la intercepción y afloramientos de agua.

En respuesta 26 de la Adenda se informa que el parque fotovoltaico tiene 28 paneles por string, y 618 strings en total.

En respuesta 29 de la Adenda se presentan las características técnicas de los módulos fotovoltaicos:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

<table>
<tr>
<td></td>
<td>
<table>
<tr><th>Aspectos Técnicos</th><th>Detalle</th></tr>
<tr><td>Voltaje en circuito abierto, Voc.</td><td>53,59</td></tr>
<tr><td>Voltaje óptimo de operación, Vmp.</td><td>44,97</td></tr>
<tr><td>Corriente de cortocircuito, Isc.</td><td>13,79</td></tr>
<tr><td>Corriente óptima de operación, Imp.</td><td>12,90</td></tr>
<tr><td>Temperatura de funcionamiento.</td><td>-40ºC - +85ºC</td></tr>
<tr><td>Voltaje máximo del sistema.</td><td>1500V</td></tr>
<tr><td>Temperatura de funcionamiento nominal de la célula.</td><td>20ºC</td></tr>
<tr><td>Coeficiente de temperatura de corriente de cortocircuito.</td><td>+0,048%/ºC</td></tr>
<tr><td>Coeficiente de temperatura de tensión en circuito abierto.</td><td>+0,26%/ºC</td></tr>
<tr><td>Coeficiente de temperatura de potencia.</td><td>+0,35%/ºC</td></tr>
<tr><td>Dimensiones.</td><td>2471*1134*35mm</td></tr>
<tr><td>Peso.</td><td>35kg</td></tr>
<tr><td>Dimensiones de cada Panel, incluido su voltaje máximo de generación (w).</td><td>2471*1134*35mm
Potencia Máxima Generación 590W</td></tr>
<tr><td>N° máximo de paneles por hectárea, incluido su voltaje de generación (w).</td><td>1.184 módulos por Ha</td></tr>
</table>
<table>
<tr><td>N° máximo de paneles a instalar en la superficie de intervención declarada para el parque solar.</td><td>17.304 módulos</td></tr>
</table>
En respuesta 6 de la Adenda complementaria se amplía información, indicando que el voltaje de generación por hectárea es de 624.145 Wp/ha.
</td>
</tr>
<tr>
<td>Líneas de transmisión</td>
<td>
La configuración del parque solar requiere de 2 tramos de LMT:

Tramo 1: desde el punto LMT1 hasta LMT2, con un recorrido soterrado de 0,267 km, en 15 KV cuya función es el transporte de la energía eléctrica.

Tramo 2: desde el punto LMT2 hasta ICX, con un recorrido aéreo de 0,867 km, que considera 18 postes en circuito simple llevando una línea de 15 KV, cuya función es el transporte de la energía eléctrica. La ubicación georreferenciada de los postes y el punto de conexión ICX se encuentra en el Anexo 3 de la Adenda complementaria. Los postes son de hormigón, con 11,5 m de altura y fundaciones de aprox. 2 m de profundidad.

Las líneas soterradas corresponden a cables directamente enterrados con aislamiento termo-retráctil de PVC. La zanja correspondiente es de 0,5 m de ancho y máximo 1,1 m de profundidad. Los detalles y ubicación georreferenciada de las LMT se encuentran en el anexo 3 de la Adenda complementaria.

En respuesta 30 de la Adenda se informa:

a. El numeral 2.4.4 letra p) de la Guía para la Descripción de Proyectos de Centrales Solares de Generación de Energía Eléctrica en el SEIA se refiere a “los conductores de energía eléctrica, es decir, al medio de transporte desde los paneles hacia los inversores, y desde ellos hacia el edificio o sala de operación y control o a la subestación eléctrica de corresponder”. Al respecto se informa que el medio de transporte de la energía eléctrica en el caso de este proyecto es la siguiente: cableados de corriente continua desde los paneles hasta los inversores distribuidos (string inverters) y luego cableados desde los inversores hasta los centros de transformación en corriente alterna.
<table>
<tr><th rowspan="2">Fase</th><th rowspan="2">Vértice</th><th rowspan="2">Longitud (km)</th><th colspan="2">Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 19 Sur</th><th rowspan="2">Instalación</th><th rowspan="2">Función</th></tr>
<tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Construcción, operación y cierre</td><td>LMT1 Origen</td><td rowspan="2">0,267</td><td>322352.03</td><td>6186550.96</td><td rowspan="2">Línea soterrada 15 kV tramo 1</td><td rowspan="2">Transporte</td></tr>
<tr><td>LMT2 Destino</td><td>322571.64</td><td>6186674.76</td></tr>
<tr><td>LMT2 Origen</td><td rowspan="2">0,867</td><td>322571.64</td><td>6186674.76</td><td rowspan="2">Líneas Áereo 15 kV tramo 2</td><td rowspan="2">Transporte</td></tr>
<tr><td>ICX Destino</td><td>323328.00</td><td>6187081.00</td></tr>
</table>
NOTA: *Tramos 1 LMT, línea de 15 kV soterrada, canalización de 0,50 m ancho por 1,10 m de profundidad, cables directamente enterrados con aislamiento termo retráctil de PVC.
*Tramo 2 LMT, línea de 15 kV aérea, 18 postes aprox., en circuito simple.

Los detalles de los trazados entre paneles e inversores y entre inversores y centros de transformación son parte de la ingeniería de detalle que aún no se encuentra desarrollada.
</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

b. Los cables cuentan con aislamiento termo retráctil de PVC que van directamente sobre suelo, siendo solo los cables de fibra óptica los que se disponen dentro de tubos de PVC. Las conexiones se realizan dentro de cámaras y cajas eléctricas estancas. Las uniones entre ductos y cámaras/cajas van selladas.

Se asegura en todo momento que el cable quede correctamente instalado sin haber recibido daño alguno y que se ofrezca seguridad frente a excavaciones realizadas por terceros. El relleno se realiza con material de la misma zanja, sin embargo, dependiendo de las condiciones del material que se obtenga en la excavación, podría usarse arena para relleno en 40 cm.

Los cableados soterrados cuentan con aislamiento termo retráctil de PVC, directo sobre suelos. Estos cumplen con la normativa vigente, en cuanto a aislamiento y grado de protección.

Las conexiones se realizan dentro de cámaras y cajas eléctricas estancas. Las uniones entre ductos y cámaras/cajas van selladas. Se asegura en todo momento que el cable quede correctamente instalado sin haber recibido daño alguno y que se ofrezca seguridad frente a excavaciones realizadas por terceros, instalando cintas de anuncio de cables presentes.

c. Ninguna de las canalizaciones soterradas se emplaza en cursos de agua superficiales naturales ni artificiales, para lo cual se usan postes y trazado aéreo.

POSTES DE TRANSMISIÓN INTERNA COORDENADAS UTM Datum WGS 84 Huso 19 Sur		
VÉRTICE	Este (m)	Norte (m)
PT1	322184.41	6186614.82
PT2	322191.24	6186632.69
PT3	322362.64	6186712.10
PT4	322368.87	6186696.27
PT5	322571.64	6186674.76

La respuesta 31 de la Adenda ndica que los elementos de medición de energía son instalados en el punto de conexión con la distribuidora, señalado en plano 01. Transmisión eléctrica Malloa Solar (Anexo 2 de la DIA) como ICX. Las coordenadas UTM, Datum WGS 84, H 19 S son 323.328 Este y 6.187.081 Norte.

En respuesta 32 de la Adenda se informa que:

a. La LMT desde el proyecto hasta el punto de conexión va por el borde de la ruta H-600, colindante al Rol 119-35 comuna de Malloa.

b. Las fundaciones de los postes

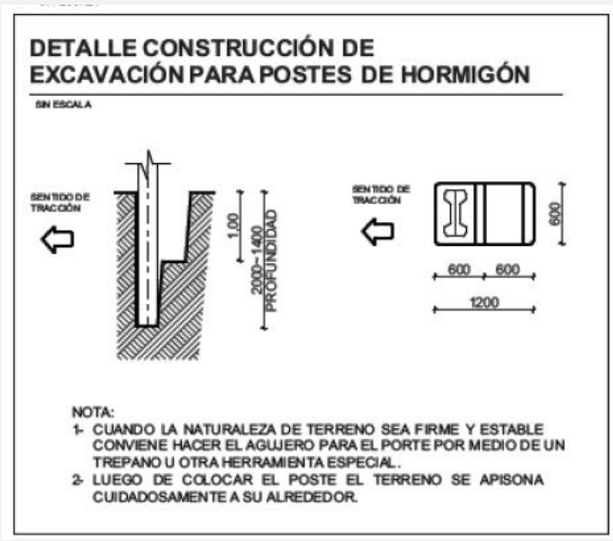
c. No hay huellas de servicio ya que la LMT va por el borde de la ruta H-600.

En respuesta 7 de la Adenda complementaria se indica:

Tipo de fundaciones de los postes: Para llevar a cabo la instalación de los postes que soportan a la LMT, se debe realizar la fundación para cada uno de ellos.

El detalle de excavación para ello se presenta en la figura a continuación, siendo necesaria una excavación de entre 1,4 y 2 m de profundidad y de 1,2 x 0,6 m en la superficie. Una vez instalado el poste, el espacio remanente en la excavación se rellena con el mismo material extraído.

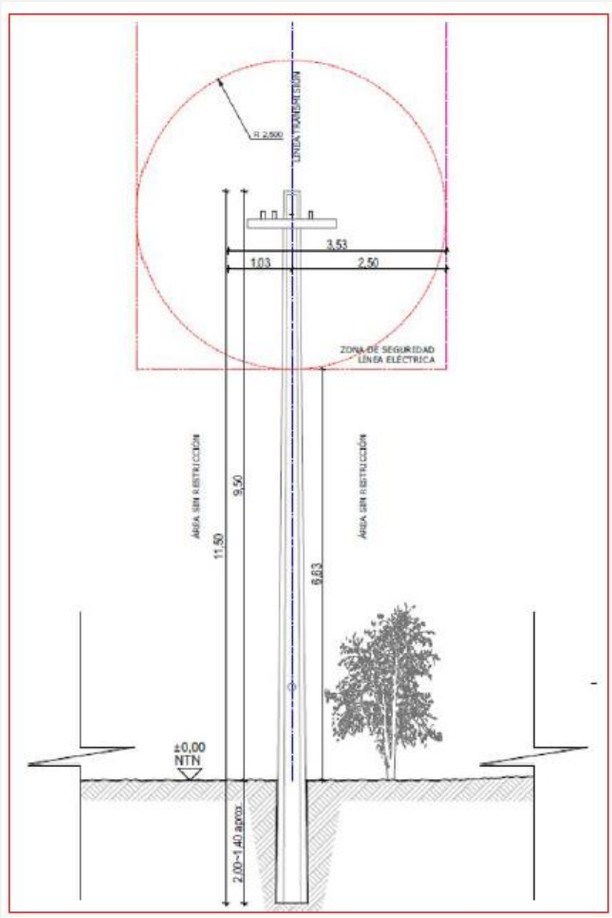
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

<table>
<tr>
<td></td>
<td>


Distanciamiento entre postes: el distanciamiento máximo entre postes es de 70 m.

Ancho faja de seguridad y servidumbre, indicando ancho de descubierto de vegetación o altura de la vegetación en la faja.

Por su parte, respecto a la faja de resguardo de la red de infraestructura eléctrica, se indica que ésta tiene un diámetro de resguardo de 5 metros alrededor de la línea de transmisión (tomando como referencia el conductor), donde el área bajo la línea queda sin restricciones tal como se muestra en la siguiente imagen:



En respuesta 33 de la Adenda se informa que el parque se conecta al Alimentador Santa Rosa de la S/E Pelequén.
</td>
</tr>
<tr>
<td>Centro de Inversión y transformación</td>
<td>El proyecto contempla la instalación de 3 centros de inversión y transformación, CIT, cuya función transformar la corriente continua generada en los paneles en corriente alterna y elevar la</td>
</tr>
</table>

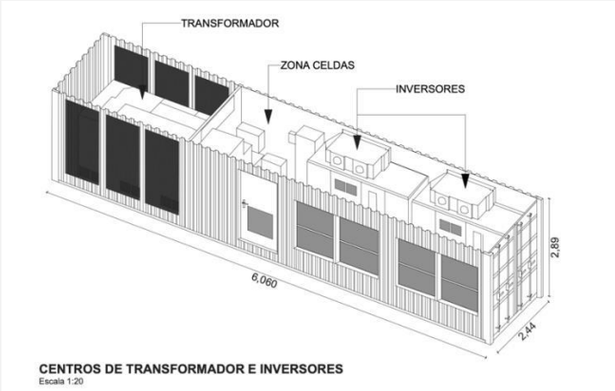
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

tensión de la potencia generada al nivel de 15 KV.

Los CIT son unidades prefabricadas y ensambladas por el fabricante listas para instalar y solamente conectar. El CIT tiene una potencia de inversor de 2.350 KVA y el transformador es para 2.600 KVA. Su instalación requiere de un suelo plano, compactado y la construcción de un radier y pretil. La ubicación georreferenciada de los CIT se encuentra en el Anexo 3 de la Adenda complementaria.

En respuesta 16 de la Adenda se informa que los centros de inversión y transformación corresponden a unidades del tipo conteiner, los cuales son entregados armados por el fabricante de modo de ser instalados directamente en su posición definitiva. La superficie asociada a estas unidades es 20,13 m^2 cada uno.

Fotografía referencial de los Centros de Inversión y Transformación:



En respuesta 34 de la Adenda se indica que los centros de transformación requieren aceites dieléctricos para su funcionamiento. Utilizan como dieléctrico aceite mineral (1.500 litros aproximadamente), libre de mantenimiento y con cubeta antiderrame para contener el aceite en caso improbable de fuga. Además, el centro de transformación se instala sobre radier y pretil de contención, como segundo nivel de protección ante un derrame.

Cabe destacar que el recambio de aceite dieléctrico o mantención se realiza cada 10 años según recomendación del fabricante, es decir 3 veces en toda la vida útil del proyecto. Para estos eventos, se cuenta con personal especializado y entrenado, siguiendo el protocolo oficial del fabricante para realizar la labor.

Como acción preventiva:

- Se instruye al personal que cubra toda la superficie ubicada fuera del pretil con un impermeabilizante de polietileno, a fin de recibir cualquier aceite que pudiera escurrir en el proceso. Cuenta además con un kit de contención de derrames.

- La zona está señalada con letrero de prohibición de “No fumar”.

- Se cuenta con las Hojas de Seguridad respectivas, que contienen entre otros datos, las características de los aceites y los elementos de protección personal necesarios para su manipulación.

En caso de que ocurra un derrame:

- El operador a cargo de la tarea da aviso inmediato al supervisor directo y realiza la contención del derrame utilizando los elementos contenidos en el kit de derrame.

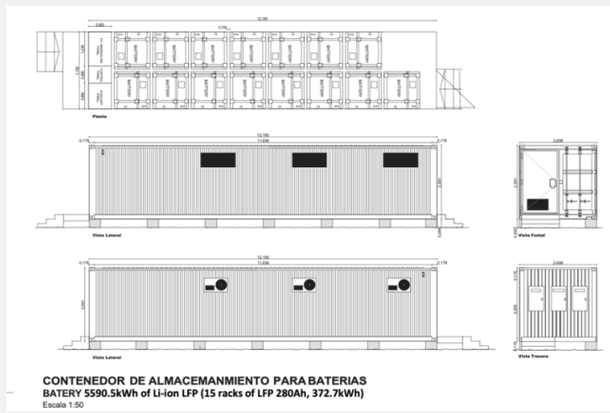
- Una vez controlada la fuente del derrame se procede a retirar todo el material contaminado y se trata como residuo peligroso.

- Luego de controlada la emergencia se elabora un informe donde

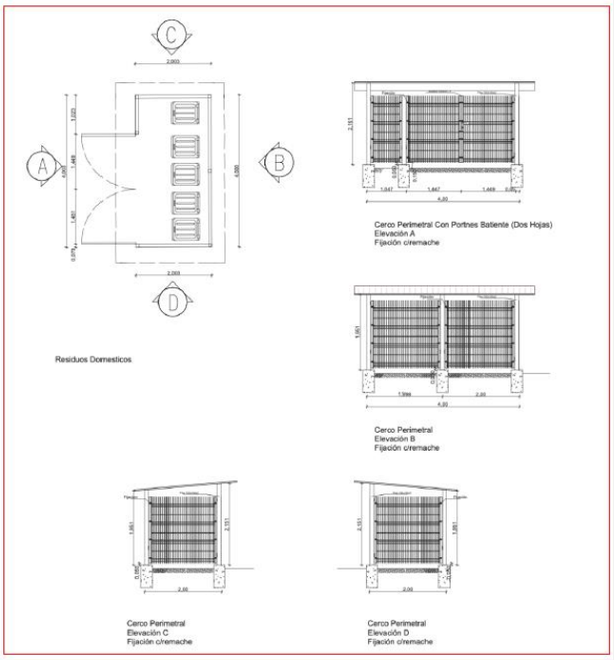
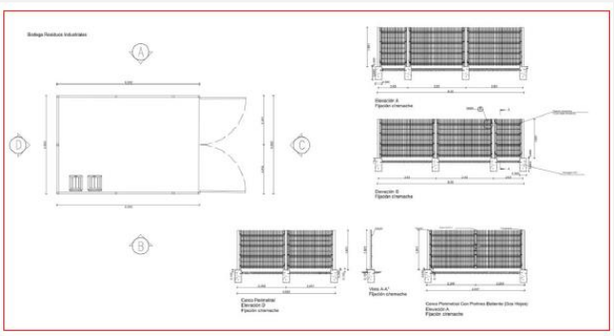
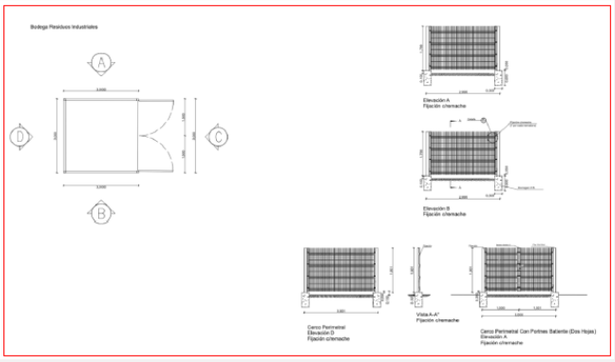
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	se consigne la naturaleza de los aspectos ambientales involucrados, los residuos generados y las medidas de mitigación y de control efectuadas. - Se realiza una investigación interna sobre las causas que originaron el evento y la eficiencia o suficiencia de las acciones preventivas o correctivas adoptadas con el fin de corregir los procedimientos que eviten que la aparición de dicha situación en el futuro. El mantenimiento rutinario de los CT consta de los siguiente: 1. Verificar el estado y funcionamiento del sistema, limpieza externa si fuera necesario. 2. Verificar es estado de la conexión de cables. 3. Verificar el funcionamiento del intercambiador de calor. 4. Revisión de dispositivos según manuales del fabricante. 5. Verificación y pruebas del correcto estado del armario de baja tensión. 6. Revisión del transformador, niveles de aceite, fugas, temperaturas, sistemas de ventilación, etc. 7. Revisión de los elementos de la unidad principal de red. Revisar nivel de presión de aire, indicadores de nivel, pruebas del SPD y apriete de pernos, pruebas de perdida de aire, entre otros. 8. Verificar la resistencia al aislamiento del IMD. 9. Revisión de otros equipos menores. Como complemento a lo anterior, en respuesta 35 de la Adenda se indica que: a. Los centros de inversión y transformación no tienen cierre perimetral. b. La profundidad máxima de las fundaciones para este sistema es de 30 cm. c. Se pueden conectar hasta 18 strings por cada inversor, y el centro de transformación de 3 MW puede conectar hasta 16 inversores dando 288 strings, para 30 módulos en serie, se tienen conectados 8.640 módulos. d. La Potencia nominal del centro de transformación es de 3,25 MVA pudiendo ser ajustable a 3 MW. e. Las dimensiones de cada centro de transformación son: 6,06 m de largo, x 2,44 m de ancho y 2,89 m de alto f. Los centros de transformación son unidades fabricadas para uso a la intemperie, siendo protegidas ante las condiciones ambientales y aisladas acústicamente, por lo que no es necesario instalar al interior de las “salas eléctricas”. De acuerdo con el estudio de ruido presentado, las emisiones sonoras de están unidades y su proyección hacia los receptores identificados se encuentran en cumplimiento con la normativa chilena aplicable.
Contenedores de baterías	El proyecto contempla la instalación de 3 centros de almacenamiento de energía en baterías para su acumulación y entrega al SEN en momento de mayor demanda. El proyecto usa 90 racks con 8 baterías cada uno dado un total de 720 baterías. Las baterías son tipo Litio-Hierro-Fosfato con capacidad individual de 35 Ah, y una capacidad total del conjunto de baterías de 25.200 Ah. La autonomía de cada batería es de 5 horas y su vida útil 15 años. Estas baterías se ubican en tres zonas del parque solar, en 3 pares

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	de 2 contenedores cada uno. Los detalles de ubicación georreferenciada de estas unidades se encuentran en el Anexo 3 de la Adenda complementaria. En respuesta 16 de la Adenda se informa que los contenedores de baterías corresponden a unidades del tipo conteiner, los cuales son entregados armados por el fabricante de modo de ser instalados directamente en su posición definitiva. La superficie asociada a estas unidades es de 98,74 m^2. Fotografía referencial de los Centros de baterías: 
Cerco perimetral	El proyecto cuenta con un cerco perimetral de aproximadamente 3097 m lineales, del tipo Acmafor o similar, con pilares que lo sostienen cada 3 metros, es decir aproximadamente 1032 pilares. Cada pilar de cerco requiere una excavación de 0,045 m^3 cada uno, rellenos con hormigón, es decir 47 m^3 de excavaciones y 47 m^3 de hormigón. El cerco contempla el portón de acceso. La ubicación georreferenciada del cerco encuentra en el Anexo 3 de la Adenda complementaria. En respuesta 36 de la Adenda se indica que el proyecto cuenta con un cerco perimetral que encierra el polígono completo de instalación del parque fotovoltaico, con una longitud de 3.097 m. El patio de residuos industriales no peligrosos temporal cuenta con un cerco perimetral de 22 m de largo, incluyendo su portón de acceso. El patio de residuos industriales no peligrosos permanente cuenta con un cerco perimetral de 12 m. El patio de residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios cuenta con un cercado perimetral de 20 m lineales incluyendo su portón de acceso. En respuesta 8 de la Adenda complementaria, se indica: El patio de residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios cuenta con un cercado perimetral de 12 metros incluyendo su portón de acceso

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	 El patio de residuos industriales no peligrosos temporal cuenta con un cerco perimetral de 22 m de largo, incluyendo su portón de acceso. Se presentan los detalles en plano 07. Del Anexo 3 de la Adenda complementaria:  El patio de residuos industriales no peligrosos permanente cuenta con un cerco perimetral de 12 m y sus detalles se presentan en plano 08 del Anexo 3 de la Adenda complementaria.  Finalmente, se informa que los archivos KMZ de los cercos que contempla el proyecto se encuentra en Anexo 8 de la Adenda complementaria.
Caminos	El proyecto no construye nuevos caminos de acceso ni cierra caminos. En otro sentido, el proyecto construye un camino al interior del emplazamiento del proyecto que recorre perimetralmente el interior del polígono a usar y permite acceder a las instalaciones contempladas como los CIT y Contenedor de Baterías. Este camino es suelo natural compactado, de 3,5 m de ancho y una longitud de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

3,31 km, sus detalles y ubicación georreferenciada se encuentran en el Anexo 3 de la Adenda complementaria.

En respuesta 37 de la Adenda se aclara que no se construyen caminos de acceso al proyecto, solo se construyen caminos al interior del polígono de emplazamiento del parque fotovoltaico.

En respuesta 38 de la adenda se indica que no se considera la humectación de caminos en ninguno de los caminos, ni de acceso ni interiores del proyecto.

Sobre la existencia de atraviesos de cauces artificiales (canales y/o acequias de regadío) en el área de intervención del Proyecto, en respuesta 39 de la adenda se informa que en el Anexo 20 “Complemento Hidrología”. Se presentan los antecedentes necesarios para caracterizar el sector del proyecto en términos del componente recurso hídrico superficial.

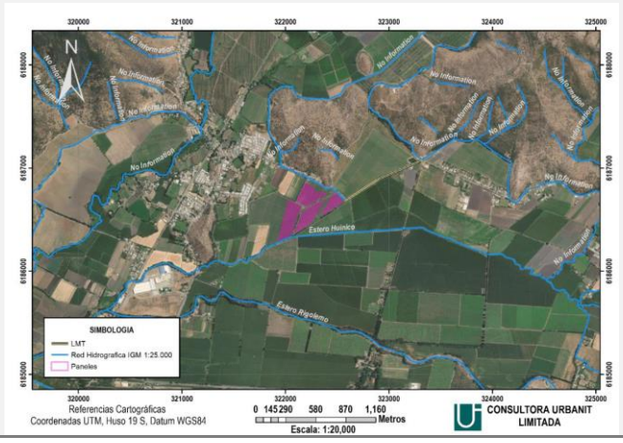
Es necesario mencionar en primera instancia, que de acuerdo a la resolución exenta N° 135/2020 de DGA, que determina obras y características que deben o no deben ser aprobadas por la Dirección General de Aguas en los términos señalados en el artículo 41 del código de aguas, se menciona lo siguiente:

- Que, el artículo 41 del Código de Aguas, en su inciso 1º, establece: "*El proyecto y construcción de las modificaciones que fueren necesarias realizar en cauces naturales o artificiales que puedan causar daño a la vida, salud o bienes de la población o que de alguna manera alteren el régimen de escurrimiento de las aguas, serán de responsabilidad del interesado y deben ser aprobadas previamente por la Dirección General de Aguas de conformidad con el procedimiento establecido en el párrafo 1 del Título I del Libro Segundo del Código de Aguas. La Dirección General de Aguas determinará mediante resolución fundada cuáles son las obras y características que se encuentran o no en la situación anterior*".

CONSIDERESE lo siguiente para fines de aplicación del artículo 41 del código de Aguas:

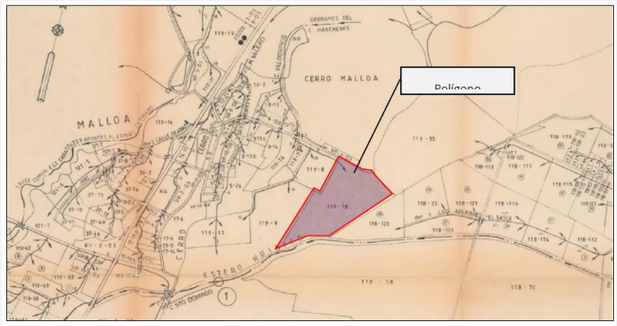
a) Fuentes oficiales para identificación de cauces naturales: La base de datos oficial que debe ser consultada para identificar los cauces afectados a la tramitación del permiso de modificación de cauce es la siguiente, en el orden acá expresamente dado: Cartografía IGM, documentación técnica general por la DGA en estudios o documentos oficiales, PM de Aguas Lluvias, u otro antecedente oficial de gestión territorial

En primera instancia se realiza una revisión de los antecedentes obtenidos desde fuentes oficiales, en este caso se obtiene la carta IGM en escala 1:25.000 del sector, la cual se ilustra en la siguiente figura:



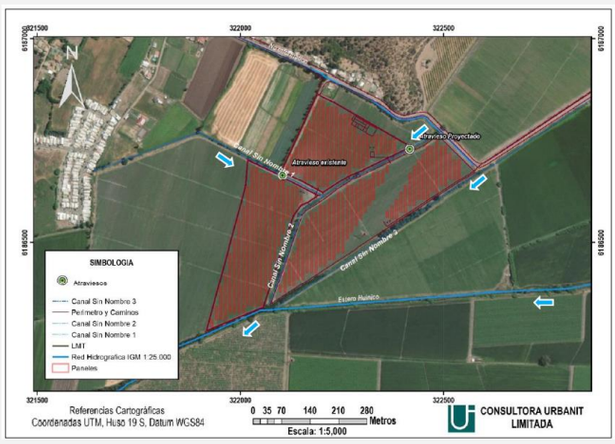
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

Adicionalmente, se presenta el catastro de Cauces Artificiales (Canales) presentes en la zona del proyecto, de acuerdo con el catastro de usuarios río Claro de Rengo de la DGA (1984), lámina 9 de 14:



Tal como se observa en las figuras anteriores no se evidencia interferencia del proyecto con cuerpos de agua naturales y/o artificiales identificados en fuentes oficiales. Para el estudio y análisis del proyecto, en el mes de octubre 2021, se realizó un catastro en la zona de proyecto con el objetivo de caracterizar singularidades referentes al componente hídrico superficial, representando de manera fiel las características del terreno. Durante la campaña en terreno se realizó un recorrido a pie en la zona de proyecto y su entorno, poniendo énfasis en las zonas donde se encuentran cuerpos de aguas naturales y/o artificiales.

En relación a los cuerpos de agua relacionados con el proyecto, fue posible identificar la presencia de canales perimetrales y algunas acequias interiores que cumplen una función mixta de evacuación de aguas lluvias y distribución de agua para riego. En la siguiente imagen se ilustran los principales cursos de agua identificados en terreno.



Red Local de Canales

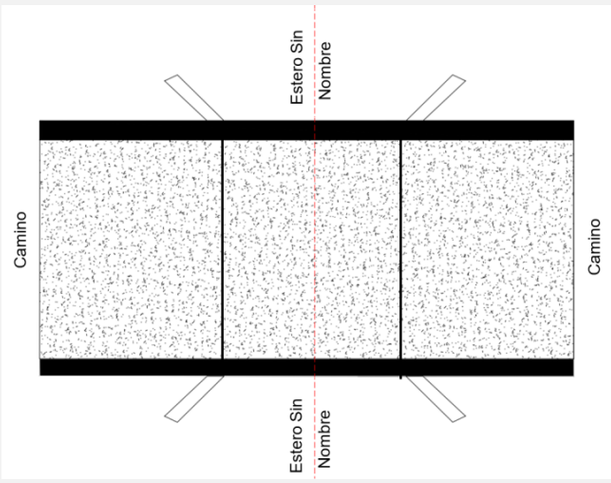
En relación con lo mostrado en la figura anterior, para dar continuidad a los caminos interiores del proyecto, se propone la mantención de una obra de atravieso existente sobre el “Canal Sin Nombre 1” y la construcción de un atravieso vehicular sobre el “Canal Sin Nombre 2”. Se proyecta 1 cajón de hormigón armado prefabricados de 2 [m] de ancho por 1,5 [m] de alto útil, ubicado en las siguientes coordenadas.

Cuerpo de agua	Coordenada Norte (m)	Coordenada Este (m)	Dimensiones (m)	Pendiente (m)
Canal Sin Nombre 1	6.186.666	322.103	Diámetro: 0,5 m	2%
Canal Sin Nombre 2	6.186.729	322.416	Base: 2 m Altura: 1,5 m	2%

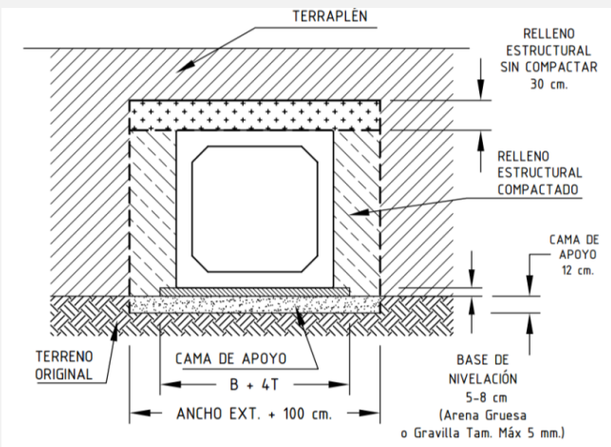
Las siguientes figuras proporcionan una vista esquemática constructiva del atravieso proyectado sobre el cuerpo de agua

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

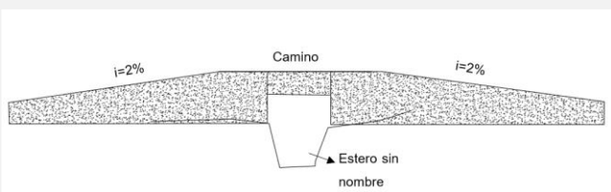
estudiado, considerando un muro de boca y ala de hormigón, además de una altura mínima de relleno estructural sobre los cajones prefabricados de hormigón armado de 0,3 [m], para luego posicionar la base estabilizada y carpeta granular (ambas de 0,2 [m] de espesor).



Esquema visto en planta atravieso sobre Canal Sin Nombre 2



Cajones prefabricados de hormigón armado según Manual de Carreteras Vol 4, 2018



Perfil transversal con terraplén proyectado

El proyecto correspondiente a la construcción de la obra se lleva a cabo mediante 2 fases: ejecución y operación de la obra.

a) Fase de ejecución de obras:

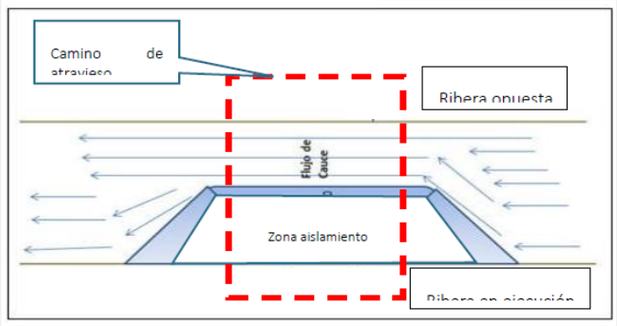
En una primera instancia se precisa el manejo de flujo que escurre por el Canal Sin Nombre 2, en lo posible en temporada de verano, sin presencia de lluvias y ante caudal de porteo mínimo del cuerpo de agua.

Ante esta situación, se establece como primera metodología de manejo, la desviación del flujo de escurrimiento, estableciendo la pertinencia de trabajos en seco de la construcción de los atraviesos. También se tiene la opción de generar un bypass, a un costado del atravieso proyectado, con la finalidad de trabajar en seco y luego retomar el curso normal del flujo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

Solo en el caso que el caudal de flujo exceda la capacidad del canal de desvío se considera la aislación individual de cada ribera, de manera independiente y en secuencia, permitiendo trabajar en la postura en seco de una línea longitudinal de cajones prefabricados, y finalizada su postura, desviar el cauce por el cajón construido para trabajar la construcción de la línea de atravieso de la ribera opuesta.

El aislamiento de la ribera se establece a través de un área de 15 [m²], permitiendo el encauzamiento lateral del flujo como se describe en la siguiente esquematización.



Esquematización en planta de manejo de cauce para postura de cajones prefabricados

Durante este proceso se está limpiando constantemente todo el frente de trabajo para mantener el escurrimiento libre de contaminantes externos susceptibles de afectar la calidad de las aguas y/o la biota del curso de agua.

A continuación, de las acciones de manejo, se realiza la excavación de material dentro de la zona de instalación del atravieso de manera tradicional si se logró el desvío total de flujo del estero sin nombre o de manera aislada en caso contrario; la ejecución se realiza a través de maquinaria hidráulica (con su componente de aguilón) hasta la cota de proyecto, donde se instala la obra de atravieso materializada a través de cajones prefabricados de hormigón armado posicionados desde aguas abajo hacia arriba, asegurando la pendiente, anchos y alturas identificadas con mayor detalle en los planos de obra adjuntos.

En el caso de trabajar con zona de aislación, se realiza el relleno lateral del trazado construido establecido en detalle de planos de obra y se remueve la zona de aislamiento para dar escurrimiento del flujo de porteo a través del atravieso ya construido, acción que permite llevar a cabo la postura de la línea de cajones prefabricados de la ribera opuesta.

Finalmente, se debe considerar el relleno superior de los cajones de hormigón, de tal manera de dar cumplimiento a las especificaciones del fabricante.

Una vez finalizadas las obras se retiran todos los elementos artificiales relacionados con la construcción, que hayan dejado de ser necesarios para el uso futuro en la zona de proyecto. Se asegura que no exista ningún elemento artificial bajo la influencia del cauce, que no constituya parte de la obra, y que pueda suponer una obstrucción para el escurrimiento natural del mismo.

b) Fase operación de la obra construida:

La obra opera de manera independiente, sin necesidad de operarios. Como medida de seguridad se presenta un programa de inspección.

- La inspección rutinaria corresponde al recorrido general del atravieso, de forma regular y periódica, con el objeto de mantener

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

<table>
<tr>
<td></td>
<td>
en forma actualizada la información.

La mantención se realiza con un máximo de 2 personas. En cuanto a la frecuencia de la mantención, ésta se realiza una vez previo a la llegada del invierno y después de cada evento importante de precipitaciones extremas.

- La actividad comprende el despeje de vegetación y basuras de las zonas de ingreso y salida del atravieso para permitir un adecuado flujo de agua; limpieza de atravieso; retiro de posibles sedimentos embancados.

- Esta fase comienza una vez realizadas las pruebas de funcionamiento y obtenida las autorizaciones correspondientes.

En respuesta 40 de la Adenda se amplía información, indicando que las características de los cuerpos de agua identificados en terreno se resumen a continuación:
<table>
<tr><th></th><th></th><th></th><th></th></tr>
<tr><td>Canal Sin Nombre 1</td><td>Regadío y evacuación de aguas lluvias</td><td>Ancho prom.: 1,3 m.
Profundidad prom: 0,8 m
Pendiente prom:0,5%
Revestimiento: Tierra</td><td>- No identificado en IGM ni catastro de canalistas.
- Se mantiene atravieso existente.
- No aplica PAS 156, según resolución N°135/2020 DGA</td></tr>
<tr><td>Canal Sin Nombre 2</td><td>Regadío y evacuación de aguas lluvias</td><td>Ancho prom.: 3,8 m
Profundidad prom:1,5 m
Pendiente prom:0,4%
Revestimiento: Tierra</td><td>- No identificado en IGM ni catastro de canalistas.
- Se proyecta atravieso vehicular en camino interior.
- No aplica PAS 156, según resolución N°135/2020 DGA</td></tr>
<tr><td>Canal Sin Nombre 3</td><td>Evacuación de aguas lluvias y regadío.</td><td>Ancho prom.: 3,5 m
Profundidad prom.: 1,6 m
Pendiente prom.: 0,4%
Revestimiento: Tierra</td><td>- No existe interferencia con el proyecto (fuera del predio)
- No identificado en IGM.
- No aplica PAS 156, según resolución N°135/2020 DGA</td></tr>
</table>
En respuesta 9 de la Adenda complementaria se informa que se utiliza supresor de polvo en los caminos internos que son habilitados durante la fase de construcción.
</td>
</tr>
<tr>
<td>Grupo electrógeno</td>
<td>
El proyecto contempla el uso de 1 grupo electrógeno de 5 KVA para respaldo en la construcción, operación y cierre. La zona destinada a grupos electrógenos se encuentra en el Anexo 3 de la Adenda complementaria.

En respuesta 41 de la Adenda se informa que el proyecto usa un grupo electrógeno de 5 KVA en las fases de construcción, operación y cierre como respaldo. Además, usa un grupo electrógeno de 19 KVA en la fase de construcción.

Para el grupo electrógeno de 5 KVA el suministro de petróleo es directamente en su estanque incorporado de 1.000 litros, usando camión surtidor autorizado.

Para el grupo electrógeno de 19 KVA el suministro es mediante el estanque de combustible autorizado de 1.000 litros, el cual es abastecido mediante camión surtidor. La carga de combustible a este grupo electrógeno se realiza mediante la manguera con surtidor del estanque de combustible.

En cuanto a las medidas de seguridad, esta labor se realiza en zona destinada y de uso exclusivo al efecto, con señalética de prohibición de fumar, hacer fuego o cualquier actividad que pueda
</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	generar chispa. La carga se realiza con el grupo electrógeno en modo apagado. En respuesta 42 de la Adenda se indica que en el Anexo 19 de la Adenda se adjuntan fichas técnicas referenciales para los grupos electrógenos considerados a usar en este proyecto.
Escarpe o extracción de la capa vegetal del terreno	No se requiere del escarpe o extracción de la capa de vegetal del suelo, sin embargo se hace una pasada de motoniveladora en las zonas a compactar, correspondientes a 1,2 hectáreas, con fin de limpieza de posibles restos vegetales post cosecha, en caso que los hubiera. En respuesta 60 de la Adenda se indica que el Escarpe o extracción de la capa vegetal del suelo: La acción de escarpe o extracción de la capa vegetal del suelo debe describirse según lo siguiente: - Volumen de la capa vegetal y de suelo a extraer (m3): Dado que no se realiza extracción de suelo, no corresponde referirse a esta materia - Superficie de capa vegetal y de suelo extraer (m2): Dado que no se realiza extracción de suelo, no corresponde referirse a esta materia - Representación cartográfica de la superficie a extraer. Dado que no se realiza extracción de suelo, no corresponde referirse a esta materia Método de intervención y manejo, por ejemplo, procedimiento de extracción y acopio de la capa vegetal para su uso posterior, lugar de acopio y forma de protección, entre otros. Dado que no se realiza extracción de suelo, no corresponde referirse a esta materia. - Destino: si se da un uso a la capa vegetal de suelo o constituye un residuo. Dado que no se realiza extracción de suelo, no corresponde referirse a esta materia.
Corta de flora y vegetación	El predio se recibe cosechado. No se requiere de corta de vegetación adicional en el predio, avalado por el estudio de flora y vegetación realizado y cuyo informe se presenta en Anexo 12 de la Adenda.
Movimientos de tierra	- Excavación o corte: el proyecto considera la excavación de 232 m^3 totales de tierra que se desagregan en: 147 m^3 para zanjas soterradas de cableados de media tensión 30 m^3 para el sistema de fosa séptica 47 m^3 para la instalación del cerco (pilares de soporte) 8 m^3 para instalación de postes de cableados aéreos - El porcentaje de finos y humedad del material se estima en 8,5% y 6,5%, respectivamente, de acuerdo a lo señalado en Anexo 4.2. de la DIA, Inventario y Modelación de emisiones. - Relleno o terraplén: no se realizan rellenos o terraplenes en el proyecto. Tronaduras: el proyecto no realiza tronaduras. En respuesta 60 de la Adenda se informa sobre el destino del material: o Zanjas de cableados soterrados: el material extraído es usado en el relleno de las mismas zanjas. o Fosa séptica y sistema de drenes: parte del material extraído es usado para rellenar lo necesario post instalaciones y el sobrante es esparcido en el mismo parque fotovoltaico. o Fundaciones de postes: parte del material extraído es usado para rellenar lo necesario post instalaciones y el sobrante es esparcido en el mismo parque fotovoltaico. Además, se debe describir el movimiento de tierra indicando:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

<table>
<tr><td></td><td>- Superficie a intervenir (m^2).

o Zanjas de cableados soterrados: por concepto de zanjas de cables soterrados son aproximadamente 134 m^2.

o Fosa séptica y sistema de drenes: aproximadamente 59,9 m^2.

o Fundaciones de postes: 12 m^2 (18 postes)

- Altura de la cota basal inicial y final (m.s.n.m.).

<table><tr><th></th><th>Cota basal inicial, m</th><th>Cota basal final, m</th></tr><tr><td>Zanjas cableados</td><td>0</td><td>-0,5</td></tr><tr><td>Fosa séptica</td><td>0</td><td>-1,5</td></tr></table>
o Zanjas de cableados soterrados: las zanjas son de 50 cm de ancho y 1,1 m de profundidad, según se describe en el Anexo 3 de la Adenda complementaria.

o Fosa séptica y sistema de drenes: profundidad de instalación de la fosa de 1,5 metros.

o Fundaciones de postes: entre 1,4 y 2 m de profundidad según el terreno

- Características de taludes de estabilidad: no se realizan taludes.

- Plano topográfico que grafique el nivel del terreno a intervenir y de las áreas vecinas que el sitio enfrente. Dado que las actividades de excavación y movimientos de tierras solo se refieren a las zanjas de cableados y otras instalaciones menores ya descritas, no se considera necesario la generación de una topografía del terreno, el cual no se ve modificado por ellas. En otras palabras, los movimientos de tierras son acotados y no cambian la forma del terreno ni sus niveles.

- Acondicionamiento perimetral, cerco:

o cantidad de material a remover (m^3): 47 m^3

o porcentaje de finos y humedad del material (%): 8,5% finos y 6,5% humedad.
o destino del material: el material extraído es usado en parte para relleno de las mismas excavaciones y el sobrante es esparcido en el mismo polígono del proyecto.</td></tr>
<tr><td>Nivelación</td><td>Se realiza una pasada de motoniveladora para recoger el material vegetal resultante de la cosecha, sólo si fuera necesario en las zonas a compactar del proyecto. No se requiere ni contempla modificaciones de geoforma del terreno.</td></tr>
<tr><td>Compactación de suelo</td><td>Se compactan 12.337 m^2 totales, que se desagregan de la siguiente manera:

- 11.586 m^2 de caminos,

- 60 m^2 por CIT (3 unidades, 20 m^2 c/u)

- 296,2 m^2 por instalación centro de baterías, (3 zonas de 98,74 m^2 c/u)

- 395 m^2 por la instalación de faenas
- La compactación se realiza utilizando 2 pasadas de rodillo compactador.</td></tr>
<tr><td>Construcción de cercado perimetral</td><td>El proyecto requiere de la construcción de un cerco perimetral de aproximadamente 3097 metros lineales, compuestos de aproximadamente 1.032 pilares con fundaciones de hormigón y mallas tipo Acmafor o similar de 3 m de ancho, más cierre electrificado en el tope. Los pilares del cerco requieren una excavación total de 47 m^3 aproximadamente y del relleno con hormigón, el cual es provisto mediante camión mixer directamente</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	en terreno al momento de requerirse. El proyecto no considera la preparación de hormigón en el sitio del proyecto, ni se efectúan lavados de canoas ni ruedas.
Construcción y mantenimiento de caminos de acceso y cierre de caminos	El proyecto construye un camino al interior del emplazamiento del proyecto que recorre perimetralmente el interior del polígono a usar y permite acceder a las instalaciones contempladas. Este camino es suelo natural compactado y sus detalles y ubicación georreferenciada se encuentran en el Anexo 3 de la Adenda complementaria. Se usa una pasada de motoniveladora, luego dos pasadas del rodillo compactador, no se agregan otros materiales o productos sobre el suelo. La construcción de este camino interior no considera nuevos cruces o atraviesos de cauces de ningún tipo, ni intermitentes, ni permanentes ni naturales, por lo tanto no corresponde presentar los PAS 156 o 157. En respuesta 61 de la adenda se informa que el proyecto no construye caminos de acceso al proyecto ni realiza habilitación de caminos existentes, solo construye caminos para desplazamiento interno, dentro del polígono del proyecto, tal como muestra el Anexo 3 de la Adenda complementaria. Respecto a estos caminos internos, la técnica constructiva es la compactación del suelo natural. Estos caminos internos requieren de la construcción de 2 pasos sobre canales de desagüe presentes y que se identifican en la planimetría. Al respecto, los detalles y descripciones se presentan en el Anexo 20 de esta Adenda. Dado que ambos cruces no corresponden a obras sobre cauces naturales no aplica la presentación del PAS 156. Mantenimiento de caminos: Respecto a la mantención de estos caminos internos, sólo se realizan labores de desbroce anuales para mantenerlos despejados de vegetación que puedan ser focos de incendios desde el exterior del proyecto. Cierre de caminos: El proyecto no contempla caminos temporales, por lo tanto no corresponde referirse al cierre de los mismos.
Habilitación de la instalación de faena	Las instalaciones de apoyo a las faenas de construcción contemplan las siguientes unidades, para las cuales describe su habilitación: **1. Baños químicos**: la instalación y mantención de baños químicos se contrata a empresa autorizada por la autoridad sanitaria. Se considera la habilitación de 7 baños químicos con lavaderos. Las aguas servidas generadas son auto contenidas en el baño químico, el cual es sujeto de limpieza y mantención por parte de la empresa contratada al efecto, con frecuencia de 1 vez por semana. El uso de estos baños químicos se contempla solo para la mano de obra y personal presente durante fase de construcción del proyecto, y son retirados una vez terminada la fase. **2. Estanques de agua potable**: se considera la instalación temporal de 1 estanques de agua potable de 20 m^3 cada uno para abastecer los baños químicos y lavaderos. Estos estanques están ubicados a un costado de los baños químicos, y son instalados sobre el suelo natural compactado de la instalación de faenas. Estos estanques no consideran el agua potable para consumo bebestible, la cual es provista embotellada. Los estanques son usados solo en la fase de construcción mientras estén disponibles los baños químicos. Al término de la fase de construcción son retirados al igual que los baños químicos. El agua potable es comprada y almacenada en estos estanques a proveedor debidamente autorizado para la venta y transporte del agua potable.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	La provisión es con frecuencia semanal según sea necesario. En respuesta 71 de la Adenda se informa que el proyecto no requiere instalaciones permanentes para al almacenamiento de agua industrial. En particular, durante la fase de operación sólo requiere de agua industrial para la limpieza de paneles fotovoltaicos. Para ello se realizan dos limpiezas al año (1 cada seis meses) por un máximo de 5 días continuos, empleando agua sin ningún tipo de aditivo o detergente. Las cantidades de agua a utilizar son menores. Se contempla la utilización de 17,1 m^3 por limpieza de paneles (34,2 m^3/año). No se utilizan detergentes en el proceso de limpieza. El agua industrial para limpieza de paneles es provista mediante camión aljibe al momento de realizar la labor de limpieza de paneles. Se usa un proveedor que cuente con autorización para la extracción y transporte de agua. El procedimiento general de limpieza es que el agua se lleva a las distintas líneas de paneles en isotanques de máximo 1 m3 en camioneta, desde el cual se va extrayendo para la limpieza con una manguera. **3. Oficinas**: se consideran 3 unidades del tipo conteiner habilitadas para oficinas, las cuales se instalan sobre poyos de hormigón en suelo natural compactado en la ubicación indicada en el Anexo 3 de la Adenda complementaria. Estas oficinas son usadas solo durante la fase de construcción como lugar de trabajo, organización, planificación y reuniones necesarias. No se requieren durante la fase de operación y cierre, por lo que son retiradas al término de la fase de construcción. La energía eléctrica para la iluminación de estas oficinas es provista mediante el uso del grupo generador de 19 KVA contemplado. **4. Comedor**: se considera el uso de una unidad del tipo conteiner de 14,7 m^2, habilitada para comedor, que es instalada sobre poyos de hormigón sobre el suelo natural compactado en la ubicación indicada en el Anexo 3 de la Adenda complementaria. No se contempla la preparación de alimentos, solo el espacio debidamente habilitado para que los trabajadores de la fase construcción puedan consumir sus propios alimentos. Cuenta con iluminación y ventilación apropiada y se mantiene limpio y aseado para cumplir su propósito. El comedor es usado solo en la fase de construcción y por lo tanto es retirado al término de esta. **5. Estacionamientos**: Para la fase de construcción de contempla la habilitación de 192,1 m^2 destinados a 12 estacionamientos vehiculares. Su habilitación consiste en la compactación del suelo natural y la instalación de la señalética correspondiente. El uso de estos estacionamientos considera sólo vehículos particulares de trabajadores y/o proveedores que asistan a la construcción la planta solar. Una vez terminada la fase de construcción, sólo permanecen 3 de estos estacionamientos para la fase de operación. **6. Bodega de residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios**: la bodega de residuos domiciliarios consiste en una zona de 2 x 4 m cercada y techada para la ubicación de 5 contenedores de 200 litros en su interior. Cada contenedor es estanco y con tapa, dentro de los cuales de usan bolsas de basura para contener los residuos domiciliarios. Esta instalación cuenta con portón batiente doble hoja y se ubica sobre suelo natural compactado dentro de la instalación de faenas. Se considera el retiro de los residuos 3 veces por semana. Esta bodega de residuos domiciliarios se usa solo durante la fase de construcción del proyecto y una vez terminada la fase es retirada del emplazamiento del proyecto. Para la fase operación la acumulación transitoria de residuos domesticas se describe en el Anexo 3 de la Adenda

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

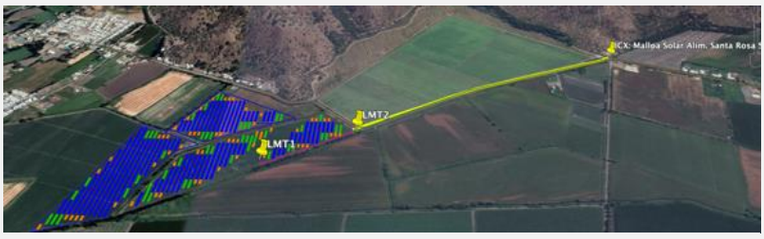
	complementaria. **7. Patio de residuos industriales**: el patio de residuos industriales consiste en una zona de 5,5 x 4,5 metros, cercada, con portón doble batiente, sobre suelo natural compactado. El uso de esta instalación temporal corresponde al almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos de gran tamaño, que se acumularán segregados por tipo dentro de ella. Se estima que ha residuos de madera, plásticos y cartones provenientes de los embalajes de los equipos y partes del parque solar a instalar, además de restos de cables, tuberías y otros inertes. Se considera el retiro de estos residuos 1 vez por semana durante toda la fase de construcción y mientras exista generación de ellos. Una vez terminada la fase de construcción, este patio es deshabilitado y retirado del emplazamiento del proyecto. Los detalles constructivos de este patio se encuentran en el Anexo 3 de la Adenda complementaria. Cabe destacar que se habilita otro patio de residuos industriales para la fase de operación, tal como se describe más adelante. **8. Zona de carga de combustibles**: el proyecto considera la habilitación de una zona para la carga de combustible a las maquinarias a usar en el proyecto durante la fase de construcción. Es una zona de 30 m^2 en la instalación de faenas, donde el suelo está protegido con polietileno grueso y con una capa de arena encima, de manera que cualquier goteo ocurrido durante la carga no afecte el suelo o aguas subterráneas. Las arenas con combustible que se pudiesen generar son gestionadas como residuos peligrosos. Esta zona se usa solo durante la fase de construcción del proyecto y es deshabilitada al término de esta. Tanto el polietileno usado como la arena usada son inspeccionadas y de contener residuos de combustible, son tratadas como residuos peligrosos. En respuesta 63 de la Adenda indica que las instalaciones de Oficinas y Comedor corresponden a unidades modulares móviles del tipo conteiner que viene previamente habilitadas en su interior por el proveedor. Su instalación se realiza sobre poyos de hormigón en la zona de instalación de faenas definida en plano 03. Del Anexo 2 de esta Adenda. NO se requieren fundaciones para su instalación. Las dimensiones de estas unidades son las típicas de un contenedor metálico de 40 pies: 12,19 m de largo, 2,44 m ancho y 2,9 m de alto.
Construcción Fosa séptica con sistema de tratamiento y drenes de infiltración	Para las fases de operación y cierre se considera la construcción (durante la fase de construcción) de una fosa séptica y sistema de tratamiento con clorador y declorador, de 2350 l y sus correspondientes drenes de infiltración que permiten recibir y disponer los residuos líquidos provenientes de la sala de baño habilitada en sala de control y que consiste en 1 wc y 1 lavamanos. Se ubica en zona georreferenciada en el Anexo 3 de la Adenda complementaria y está emplazada en una superficie de 60 m^2 aproximadamente. Su habilitación requiere de la excavación de aproximadamente 30 m^3 y la habilitación de 3 drenes de infiltración de 15 metros de largo cada uno usando de PVC ranurado de 110 mm. El diseño de la fosa se realiza para un máximo de 8 personas y el criterio de 150 L/personas-día. En Anexo 15 de la Adenda se presenta el correspondiente PAS 138 con los detalles correspondientes. Durante la fase de cierre, esta fosa es retirada del emplazamiento del proyecto por la empresa autorizada, previa limpieza de ella a modo de asegurar la no contaminación del suelo o aguas subterráneas durante su retiro.
Construcción de líneas de	a. Tramo 1: desde el punto LMT1 hasta LMT2, con un recorrido

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

transmisión de media tensión (LMT)	soterrado de 0,267 km, en 15 KV cuya función es el transporte de la energía eléctrica. b. Tramo 2: desde el punto LMT2 hasta ICX, con un recorrido aéreo de 0,867 km, que considera 18 postes en circuito simple llevando una línea de 15 KV, cuya función es el transporte de la energía eléctrica. La ubicación georreferenciada de los postes y el punto de conexión ICX se encuentra en el Anexo de la Adenda complementaria.

Fase	Vértice	Longitud (km)	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 19 Sur		Instalación	Función
			Este (m)	Norte (m)		
Construcción, operación y cierre	LMT1 Origen	0,267	322352.03	6186550.96	Línea soterrada 15 kV tramo 1	Transporte
	LMT2 Destino		322571.64	6186674.76		
	LMT2 Origen	0,867	322571.64	6186674.76	Líneas Áereo 15 kV tramo 2	Transporte
	ICX Destino		323328.00	6187081.00		

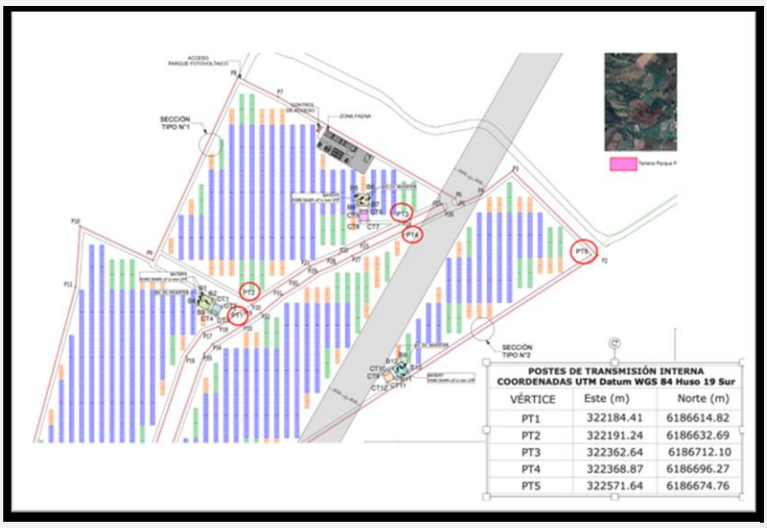
NOTA: *Tramos 1 LMT, línea de 15 kV soterrada, canalización de 0,50 m ancho por 1,10 m de profundidad, cables directamente enterrados con aislamiento termo retráctil de PVC.
*Tramo 2 LMT, línea de 15 kV aérea, 18 postes aprox., en circuito simple.



Las líneas soterradas corresponden a cables directamente enterrados con aislamiento termo-retráctil de PVC. La zanja correspondiente es de 0,5 m de ancho y máximo 1,1 m de profundidad para lo cual se usa la retroexcavadora. Para el relleno de estas zanjas se considera el uso del mismo material extraído. Si resultan excedentes de tierra, estos son esparcidos en el mismo lugar.

Para la instalación de los 18 postes necesarios entre LMT2 y el punto ICX, se realiza una excavación de profundidad 2 metros, uso de hormigón para su fijación y una vez instalado, la colocación de los cables correspondientes. Los detalles y ubicación georreferenciada de las LMT se encuentran en el Anexo 3 de la Adenda complementaria.

Para transmisión interna, se requieren 5 postes que transportan la energía entre los siguientes puntos:



- PT1 a PT2: línea aérea en media tensión, 15 KV, longitud de 20 metros. Permite cruzar canal de desagüe existente en el lugar sin intervenirlo.

- PT2 a PT3: línea aérea en media tensión, 15 KV, longitud de 20 metros. Permite cruzar canal de desagüe existente en el lugar sin

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

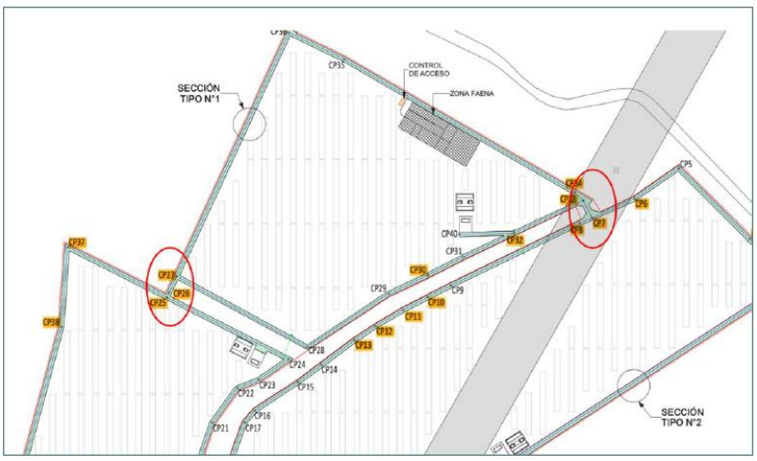
	intervenirlo. - PT5: poste de inicio de la línea aérea externa al emplazamiento del parque que lleva la energía hasta el punto de conexión (mismo punto indicado como LMT2, origen en tabla anterior). En respuesta 69 de la Adenda se indique el método de instalación de la Línea de transmisión eléctrica aérea: OBRA CIVIL - Replanteo de apoyo: El replanteo incluye el marcado de todos los ejes que sean necesarios para la correcta ejecución del trabajo. Comprobación, previa al inicio de la construcción de cimentaciones y con antelación suficiente, de la existencia de estacas en los apoyos. - Explanación: Comprende el movimiento de tierras necesario para la correcta nivelación del apoyo en caso de ser necesario. - Excavación: Comprende la extracción del material del terreno, para colocar los postes (hincado) o fundaciones según aplique de acuerdo con ingeniería. - Hormigonado: En caso de ser necesario es entregado mediante camiones mixer despachados desde centros autorizados y certificados (no se estima necesario en el caso presente). - Puesta a tierra: Todos los postes de líneas eléctricas disponen de su correspondiente puesta a tierra. Para el sistema de puesta a tierra hay que tener en cuenta su ubicación. MONTAJE POSTES, TENDIDO Y REGULADO DE CONDUCTORES - Transporte: Traslado de materiales y componentes de los postes desde las bodegas del suministrador o almacenes hasta las bodegas en faena. Tanto para el transporte como para la carga y descarga se utilizan vehículos y grúas adecuadas. - Izado de postes: El izado de los postes se realiza habitualmente por medio de camión pluma o grúa. - Una vez izado el poste, se debe comprobar su verticalidad. - Tendido: Comprende la realización de un plan de tendido y las actividades de despliegue de los conductores, cables de tierra y cables de fibra óptica o telecomunicaciones necesarios, a través de las poleas previamente colocadas en el sitio. - En caso de requerir realizar cruzamientos, estos deben protegerse por medios de protecciones o porterías debidamente atirantadas con elementos que aseguren su función. Dependiendo del cruzamiento a realizar, las protecciones pueden ser de madera o metálicas. - El despliegue de cables se efectúa con tensión mecánica controlada, utilizando un equipo de tendido adecuado - Tensado: Comprende la colocación de los cables en su flecha, sin sobrepasar en algún momento la tensión de regulado. Previamente a esta operación se ha realizado el amarre en uno de los extremos, así como los empalmes si los hubiere La operación de tensado consiste en aproximar los cables a su flecha. - Engrapado y colocación de herrajes complementarios: Comprende el engrapado de los cables mediante grapas de suspensión y la colocación de herrajes complementarios. LTE SUBTERRANEA - Trabajos Previos. Trazado de zanjas y secciones tipo, indicando todos los cruzamientos y puntos singulares

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	- Excavaciones: Se aplica a todas las excavaciones que se realicen para la formación de la zanja en la obra, a cielo abierto y mediante el empleo de medios mecánicos. En el proceso de ejecución se utiliza la maquinaria adecuada para el volumen de tierras a mover, preferentemente por medios mecánicos y con mano de obra local, hasta la profundidad de diseño. El número y tipo de las máquinas es el adecuado a los rendimientos previstos en el programa de trabajo y se encuentran en buenas condiciones de funcionamiento. El material retirado es utilizado in situ para relleno. - Tendido del Cable: La instalación puede realizarse emplazando la bobina sobre Porta bobinas hidráulicas o “gatos”, en cabecera de zanja, realizando el tendido de forma manual. Se instalan los rodillos necesarios para evitar el contacto directo con el terreno durante la tracción del conductor. El número de rodillos depende de la tipología de la zanja y orografía del terreno. - El tendido del cable de comunicaciones se realiza de forma semejante a lo indicado para los cables de potencia en los párrafos anteriores - Cruce de viales. Se instalan tubos de protección de polietileno corrugado en el exterior y liso en el interior, homologado para conductores eléctricos. - Relleno y tapado de Zanja: Una vez tendidos los cables de potencia y comunicaciones se procede a extender una capa del mismo material excavado. En respuesta 70 de la Adenda se informa que el Estero Huinico y Estero Rigolemu se ubican fuera del emplazamiento del proyecto, y que ninguna de las partes, obras o acciones del proyecto se emplazan o se desarrollan en los cauces de dichos esteros. El polígono donde se emplaza el proyecto se encuentra cercado impidiendo el paso hacia ellos y se incluye en las charlas iniciales a los trabajadores la instrucción de no intervenir dichos cauces bajo ninguna circunstancia, es decir, está prohibido sacar agua, verter cualquier líquido o sólido en ellos, botar basuras, etc. El Anexo 14 de la Adenda complementaria presenta un complemento al análisis de hidrología, el cual entrega más detalles de la hidrología del lugar de emplazamiento del proyecto. Por otro lado, dentro del predio de emplazamiento del proyecto se encuentra una zanja para recolección de aguas lluvias o excedentes de riego, que no corresponden a cauces naturales ni artificiales. No obstante lo anterior, el proyecto no interviene dicha zanja, construyendo dos pasos para mantener conectado el camino interior del proyecto. Además, ninguna de las zanjas de cableados del proyecto intervienen esta zanja, ya que se usan postes y cruce aéreo en los dos puntos requieren este cruce. Las siguientes imágenes muestran estos detalles: - Cableados aéreos para no intervenir zanja de recolección aguas lluvias / excesos de riego.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

- Obras de cruce zanja de recolección aguas lluvias / excesos de riego



En complemento a la respuesta 70 de la Adenda, en respuesta 12 de la Adenda complmentaria se indica que de acuerdo con el informe "Estudio de Análisis del recurso Hídrico, Parque Fotovoltaico Malloa Solar" presentado en Anexo 14 de la Adenda Complementaria, la situación de los canales identificados en el emplazamiento del proyecto son los siguientes:

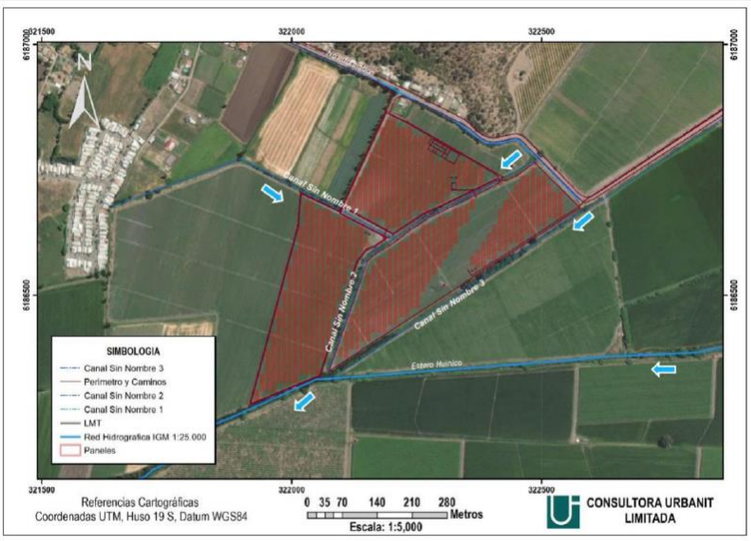


Figura 3-4. Red Local de Canales

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

<table>
<tr>
<td></td>
<td>Del mismo informe en Anexo 14 de la Adenda complementaria, se tiene que las características de dichos canales son las siguientes:
<table>
<tr><th>Cuerpo de agua</th><th>Uso</th><th>Características generales</th><th>Modificación de cauce / PAS 156</th></tr>
<tr><td>Canal Sin Nombre 1</td><td>Regadío y evacuación de aguas lluvias</td><td>Ancho prom.: 1,3 m.
Profundidad prom: 0,8 m
Pendiente prom: 0,5%
Revestimiento: Tierra con vegetación.</td><td>- No identificado en IGM ni catastro de canalistas.
- Se mantiene atravieso existente.
- El proyecto no considera intervención sobre el presente canal.
- No aplica PAS 156</td></tr>
<tr><td>Canal Sin Nombre 2 (Atravieso Vehicular PAS 156)</td><td>Regadío y evacuación de aguas lluvias</td><td>Ancho prom.: 3,8 m (ancho superior)
Prof. prom: 0,9 m
Pendiente prom: 0,4%
Revestimiento: Tierra con vegetación.
Qporteo: 3,5 m³/s aprox (Según Ecuación de Manning)</td><td>- No identificado en IGM ni catastro de canalistas.
- Se proyecta atravieso vehicular en camino interior.
- Aplica PAS 156.</td></tr>
<tr><td>Canal Sin Nombre 3</td><td>Evacuación de aguas lluvias y regadío.</td><td>Ancho prom.: 3,5 m
Profundidad prom.: 1,6 m
Pendiente prom.: 0,4%
Revestimiento: Tierra con vegetación.</td><td>- No existe interferencia con el proyecto (fuera del predio)
- No identificado en IGM.
- El proyecto no considera intervención sobre el presente canal.
- No aplica PAS 156</td></tr>
</table>
Dicho lo anterior, corresponde indicar como medidas ambientales para protección de los cuerpos de agua en el emplazamiento del proyecto, las siguientes:

- El proyecto considera un cercado perimetral que aísla las partes, obras y acciones del proyecto de los canales identificados

- Las actividades de traslado de material (por material se debe entender a los paneles fotovoltaicos, Centros de transformación, estructuras de soporte cables y tubos, etc.) se realizan por los caminos y accesos autorizados y habilitados. En este sentido cabe destacar que el proyecto utiliza de manera provisoria el acceso existente solo durante la fase de construcción y hasta que se habilite el acceso permanente. Ver Lamina 02 en la Planimetría Actualizada del Anexo 3 de la adenda complementaria.

- Se instruye a todo el personal respecto de la importancia y obligatoriedad de cuidar los canales, prohibiendo el vertimiento de basuras o cualquier residuo en ellos. Se prohíbe la extracción de agua de ellos y de intervenirlos en cualquier forma.

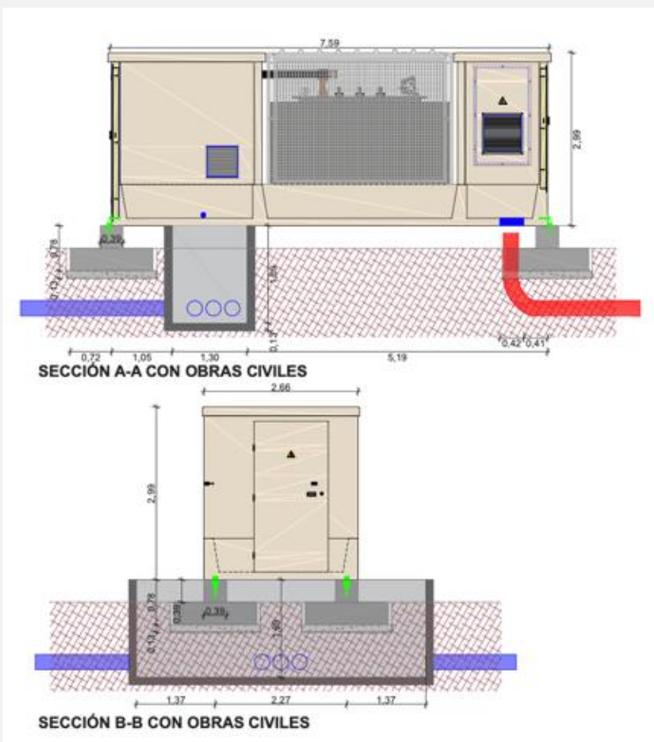
- Para mayor seguridad y en la etapa inicial de la construcción, mientras el cercado perimetral permanente es instalado, se usan cercados provisorios de estacas y mallas raschel, acompañando el frente de trabajo mientras avanza en la construcción del cercado. El objetivo es evitar cualquier intervención sobre estos cursos de agua.
- La instalación de postes se realiza siguiendo un protocolo diseñado por ingeniería que indique las medidas específicas para su instalación sin afectar el curso de agua cercano. Este protocolo incluye los cuidados en la excavación y manejo del material excavado con el fin de evitar la afectación de las zanjas de recolección de aguas lluvias.</td>
</tr>
<tr>
<td>Zona de control</td>
<td>En esta zona se habilita una sala de control que alberga 3 zonas:

o Sala de control propiamente tal que considera computadores de control de la producción de energía eléctrica;

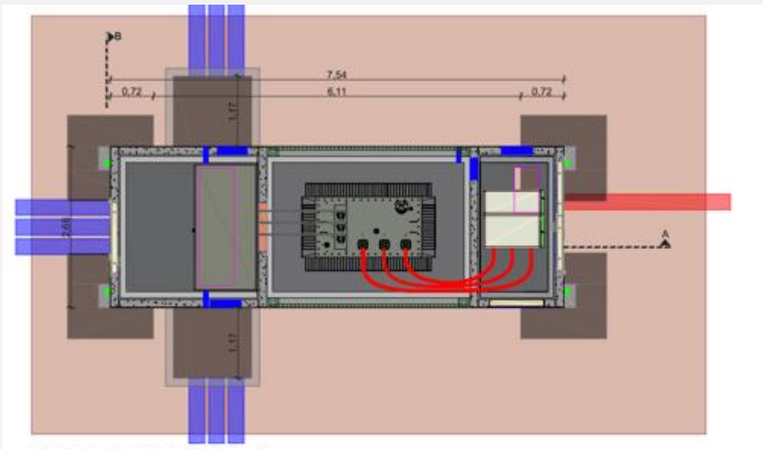
o Sala de baño, que contempla la instalación de 1 WC y 1 lavamanos, consistente y suficiente para el máximo de 8 personas que intermitentemente se podrían encontrar en el parque solar con motivo de actividades de mantención o limpieza de paneles durante la fase de operación. La sala de baño considerada dentro de esta construcción descarga las aguas servidas a una fosa séptica y sistema de tratamiento con drenes de infiltración, según se describe en el correspondiente PAS 138 en Anexo 15 de la Adenda.

o Bodega, la cual es destinada a almacenamiento de materiales</td>
</tr>
</table>

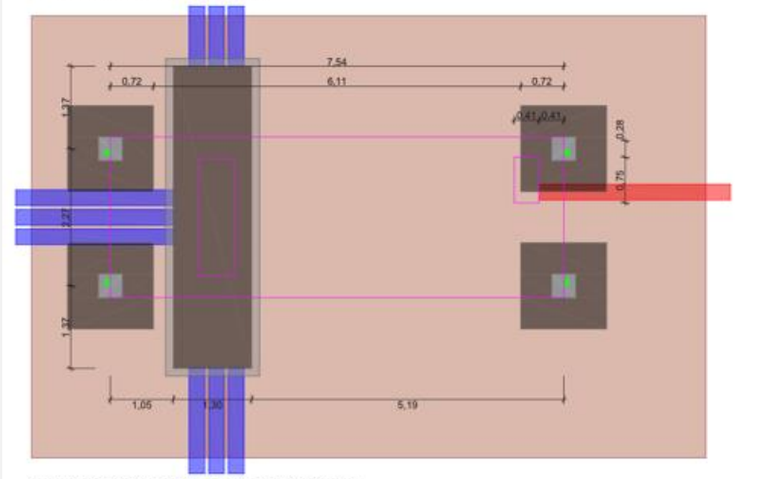
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	durante la construcción y a bodega de repuestos en la fase de operación. La construcción completa ocupa una superficie de 14,7 m^2, siendo una estructura del tipo modular que es instalada sobre poyos de hormigón en suelo natural compactado. El movimiento de descarga e instalación sobre los poyos se realiza usando la grúa y grúa horquilla considerada. Dado que se trata de una unidad prefabricada, solo se requiere su montaje y luego la instalación de los elementos en su interior, como computadores, repisas y otros. Se requiere la conexión eléctrica al grupo electrógenos de 19 KVA. Los detalles y ubicación georreferenciada se encuentran en el anexo 3 de la Adenda complementaria.
Construcción campo solar	El campo solar en sí no requiere de fundaciones: los paneles van instalados sobre soportes que van hincados al suelo hasta 2 m de profundidad; la tecnología de transformación e inversión a usar corresponde a un Centro de Inversión y Transformación, siendo 3 unidades compactas prefabricadas listas para montaje sin requerirse armado de piezas. Estas unidades son instaladas en su ubicación sobre fundaciones y un radier según la imagen siguiente. Las excavaciones se estiman en 30 m^3, el requerimiento de áridos para estabilizado (considerando también el centro de baterías que va instalado contiguo al CIT) es de 50 m^3 en total y el requerimiento de hormigón para las fundaciones del CIT es de aproximadamente 50 m^3. El movimiento e instalación se realiza usando la grúa contemplada por el proyecto. 

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294



PLANTA CON OBRAS CIVILES



PLANTA OBRAS CIVILES NIEVEL SUELO

A continuación se describe la construcción del parque solar:

- Campo solar: el campo solar contempla la instalación de 17.052 paneles solares del tipo silicio monocristalino, de 580 Wp de potencia peak cada uno y de dimensiones 2,187 x 1,102 m. La superficie que ocupan las mesas con paneles en su totalidad corresponde a 5,89 hectáreas.

El campo solar usa el sistema de trackers de un eje o sistema móvil que permite la orientación automática del panel hacia la posición más efectiva para recibir la energía lumínica. Los trackers están distanciados entre sí por 11 metros y la altura máxima stand by que alcanzaría los paneles sería de 2,41 m.

Los detalles y ubicación georreferenciada de las mesas y sus paneles se encuentran en el Anexo 3 de la Adenda complementaria. La construcción se inicia con la georreferenciación y marcado de los puntos donde se ubican las hincas de los soportes de las mesas y la posición de las zanjas para cableados soterrados, para luego proceder al hincado propiamente tal de las estructuras, destacando que el proceso de hincado a usar no corresponde a perforaciones, sino a un proceso equivalente a clavar un clavo en madera. Por medio del esfuerzo que aplica la maquina hincadora el pilar de soporte es “clavado” directamente en el suelo.

En este caso, no es necesario el excavado ni la aplicación de hormigón como fundación para el pilar de soporte hincado de 2 m de profundidad máxima. Una vez instalados los pilares de las mesas, se realizan las excavaciones para cableados soterrados y luego se procede con el montaje de las mesas que sostienen los paneles fotovoltaicos y la realización del cableado propiamente tal. Cabe destacar que las zanjas son rellenas con el mismo material extraído. Si resultara material sobrante de las excavaciones de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	zanjas, éste es esparcido en el mismo terreno. Una vez preparadas la canalización e instaladas las mesas, se montan los panelees fotovoltaicos y se procede la conexión de todos los cables necesarios.
Método de instalación o montaje de las estructuras de soporte de los paneles fotovoltaicos	El montaje de las estructuras de soporte se realiza mediante el proceso de hincado, según se describe a continuación: se inicia con la georreferenciación y marcado de los puntos donde se ubican las hincas de los soportes de las mesas, para luego proceder al hincado propiamente tal de las estructuras, usando una maquina hincadora. Cabe destacar que el proceso de hincado a usar no corresponde a perforaciones, sino a un proceso equivalente a clavar un clavo en madera. La máquina hincadora sostiene el pilar a hincar y por medio del esfuerzo que aplica la maquina hincadora el pilar de soporte es “clavado” directamente en el suelo. En este caso, no es necesario el excavado ni la aplicación de hormigón como fundación para cada pilar de soporte hincado. La siguiente imagen grafica el tipo de maquina hincadora a usar y el proceso de hincado en la construcción de un parque solar fotovoltaico. En respuesta 67 de la Adenda se informa que el método de instalación de o montaje de las estructuras se soporte de los paneles fotovoltaicos se tiene lo siguiente: El método de instalación de las estructuras de soporte consiste básicamente en el marcado de los puntos sobre el terreno donde van las estructuras para luego llevar la maquina de hincados el lugar. Esta máquina sostiene la barra de soporte y la incrusta en el suelo aplicando fuerza hasta lograr la profundidad necesario de hincado (se estima un máximo de 2 m de profundidad). Este proceso es similar al de clavar un clavo en madera. Cabe destacar que las maquinas hincadoras tienen una capacidad aproximada de realizar 3 hincas por minuto y que no corresponden a maquinas perforadoras. En este caso, no se requiere de hormigón para la estructura de soporte, ya que va directamente al suelo sin necesidad de excavaciones. Una vez instaladas todas las estructuras de soporte se instalan las mesas sobre las estructuras y en ellas los paneles fotovoltaicos. En respuesta 72 de la Adenda se informa que en primera instancia, existe prohibición de fumar dentro del predio, y en particular en el lugar y durante las faenas señaladas. Respecto al procedimiento de trabajo, se tiene que: - Uso de los EPP adecuados para el manejo de los equipos: delantales de cuero, guantes y protecciones de cabeza resistentes a las llamas. - Utilizar un circuito eléctrico que tenga una línea a tierra para evitar una posible formación de corrientes parásitas que produzca un choque eléctrico al operador. - Se mantienen las áreas de trabajo ordenadas y libres de materiales

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

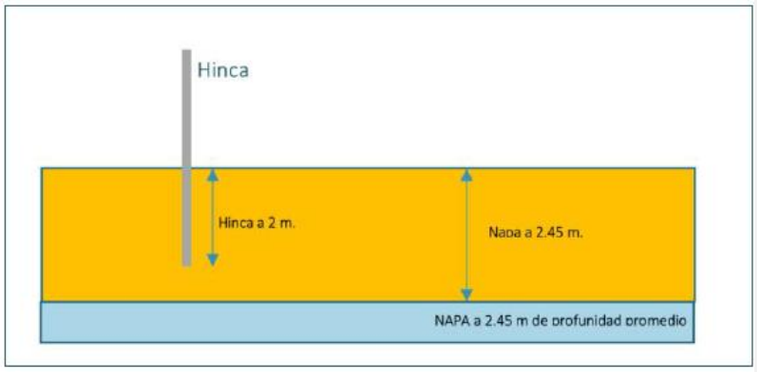
inflamables.

- Fijar adecuadamente las piezas con las que se esté trabajando.

- Extintores apropiados disponibles en la zona de trabajo.

- Personal certificado cuando corresponda.

En la respuesta 73 de la adenda se informa que la profundidad del hincado es de 2 metros y se acuerdo con el estudio presentado en Anexo 11 de esta Adenda, la profundidad local promedio de la napa es de 2,45 [m.b.n.t.], por lo tanto no se espera intercepción de la napa en estas condiciones.



Por otro lado, el mismo informe en Anexo 11 de la Adenda, descarta la posibilidad de afloramientos de agua, tal como se justifica: "*Las hincas se instalan con un distanciamiento entre sí de 11 [m] y 4,85 [m], de forma que no generan efectos de barrera, que pudieran alterar, significativamente, las direcciones de escurrimiento del flujo subterráneo. Las hincas sólo inducirán alteraciones insignificantes en el flujo del agua subterránea a escala local y no generan efecto alguno en los volúmenes de agua embalsados en el acuífero, que para el valor extremo de 0,45 [m] registrado en 1970, el ascenso del nivel local por causa del volumen asociado a las hincas y obviando migraciones laterales, el hincado podría generar un alzamiento en los niveles de 0,28 [mm], insuficiente para generar afloramiento de agua*".

Dicho lo anterior, no se consideran medidas de gestión ambiental asociadas a la intercepción y afloramientos de agua.

En respuesta 74 de la Adenda se informa que las condiciones de constructibilidad del parque fotovoltaico que aseguren las instalaciones frente a eventos climáticos, tales como: granizos, lluvias intensas, tormentas eléctricas y vientos fuertes corresponden a contenedores construidos para soportar condiciones de climáticas de intemperie y esfuerzos mecánicos de carga y descarga.

Con respecto al cableado, estos cumplen con la normativa vigente, en cuanto a aislamiento y grado de protección. Los cables utilizados para la interconexión de los módulos fotovoltaicos están protegidos contra la degradación por efecto de la intemperie tales como la radiación solar, UV, y condiciones ambientales adversas.

Los pilotes que soportan los paneles solares son de acero galvanizado los cuales son resistentes a las condiciones ambientales y químicamente estables. Por su parte, el módulo o panel fotovoltaico aparte de las células y los circuitos eléctricos que los unen, están formados por los siguientes componentes:

- Marco de aluminio, cuya función es proporcionarle cierta rigidez mecánica.

- Junta, protección frente a agentes atmosféricos (humedad, salinidad, etc.)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

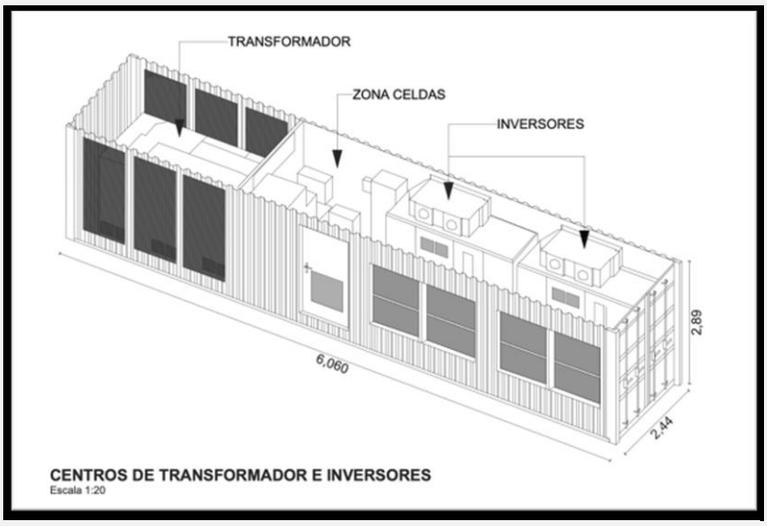
	- Vidrio solar templado. - Encapsulado EVA, que le da protección frente a la humedad - TEDLAR, aislamiento eléctrico y sello contra humedad Además, el rango de temperatura ambiental de operaciones de los paneles solares es entre -40°C y 85°C. Dado lo anterior, se puede asegurar que el parque fotovoltaico es resistente a eventos climáticos, tales como: granizos, lluvias intensas, vientos fuertes, rayos, nieve y frío extremo. En respuesta 13 de la Adenda complementaria se aclara que en el caso de niveles freáticos menores a 2 metros de profundidad, las medidas a tomar son las siguientes: Medidas para prevenir la contingencia: - El Titular está preparado durante todas las fases del proyecto con los elementos necesarios para evacuar el agua (del afloramiento) hacia el cauce natural más cercano. - las aguas provenientes de afloramientos y/o las obras de excavación deben ser vertidas al cauce natural más próximo. De no ser posible lo anterior, ellas son vertidas a cauces artificiales, con autorización de sus propietarios. Medidas en caso de ocurrencia de la emergencia (afloramiento de aguas subterráneas): - Ante el afloramiento o la intercepción de las aguas subterráneas, tanto el Titular y/o sus Contratistas deben tener presente dar aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo menor a 24 h, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, o el alcance del nivel freático con las excavaciones del proyecto en la fase de construcción y/o cierre, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento. - Se detienen las actividades que tengan que ver con el afloramiento del agua - Iniciar a la brevedad el proceso de evacuar las aguas que afloren al curso natural más cercano. - Dar aviso a la SMA y a la DGA del evento de afloramiento de aguas subterráneas. El Titular debe informar el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento o se evacuó el agua detectada en la excavación. - Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular debe incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva, o bien determinar si responde a un cambio sustantivo de las variables evaluadas, sobre las cuales fueron establecidas las condiciones o medidas ambientales. Adicionalmente, en respuesta 14 de la Adenda complementaria se informa que en caso de realizar obras de drenaje y aprovechar las aguas de los mismos, informando a la Dirección general de Aguas las características del sistema de drenado usado, la ubicación de la captación y el caudal drenado, con el fin de dar cumplimiento al Art. 48 del Código de Aguas.
Centros de transformación e inversión (CIT)	El proyecto contempla la instalación de 3 centros de transformación e inversión, cuya función es en primer lugar transformar la corriente continua generada en los paneles fotovoltaicos a corriente alterna para luego llevarla al transformador en donde se eleva desde baja a media la tensión la corriente, en este caso a 15 KV.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

Los centros de Transformación e inversión son unidades prefabricadas y ensambladas por el fabricante listas para instalar y solamente conectar que se presentan en forma de un contenedor, siendo específicamente diseñadas para esta función. Su instalación requiere de la compactación del suelo a usar usando una capa de material estabilizado, la instalación de los poyos de hormigón nivelados que lo soportan y luego, usando grúa se ubica el CIT sobre ellos.

Una vez instalado y teniendo los paneles también instalados, procede el conexionado correspondiente. La ubicación georreferenciada de los CIT se encuentra en el Anexo 3 de la Adenda complementaria.

Gráficamente, el CIT a usar se muestra en la siguiente imagen:



En respuesta 68 de la Adenda se informa que los centros de transformación requieren aceites dieléctricos para su funcionamiento. Utilizan como dieléctrico aceite mineral (1.500 litros aproximadamente), libre de mantenimiento y con cubeta antiderrame para contener el aceite en caso improbable de fuga. Además, el centro de transformación se instala sobre radier y pretil de contención, como segundo nivel de protección ante un derrame.

Cabe destacar que el recambio de aceite dieléctrico o mantención se realiza cada 10 años según recomendación del fabricante, es decir 3 veces en toda la vida útil del proyecto. Para estos eventos, se cuenta con personal especializado y entrenado, siguiendo el protocolo oficial del fabricante para realizar la labor.

Como acción preventiva:

- Se instruye al personal que cubra toda la superficie ubicada fuera del pretil con un impermeabilizante de polietileno, a fin de recibir cualquier aceite que pudiera escurrir en el proceso. Cuenta además con un kit de contención de derrames.

- La zona está señalada con letrero de prohibición de “No fumar”.

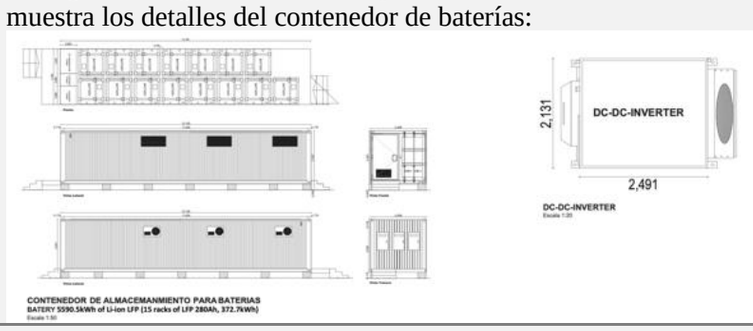
- Se cuenta con las Hojas de Seguridad respectivas, que contienen entre otros datos, las características de los aceites y los elementos de protección personal necesarios para su manipulación.

En caso de que ocurra un derrame:

- El operador a cargo de la tarea da aviso inmediato al supervisor directo y realiza la contención del derrame utilizando los elementos contenidos en el kit de derrame.

- Una vez controlada la fuente del derrame se procede a retirar todo el material contaminado y se trata como residuo peligroso.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	- Luego de controlada la emergencia se elabora un informe donde se consigne la naturaleza de los aspectos ambientales involucrados, los residuos generados y las medidas de mitigación y de control efectuadas. - Se realiza una investigación interna sobre las causas que originaron el evento y la eficiencia o suficiencia de las acciones preventivas o correctivas adoptadas con el fin de corregir los procedimientos que eviten que la aparición de dicha situación en el futuro.
Centros de almacenamiento en baterías	El proyecto contempla la instalación de 3 centros de almacenamiento en baterías del tipo Litio-Hierro-Fosfato. Los centros de almacenamiento consisten en 6 unidades tipo conteiner habilitadas con repisas diseñadas adecuadamente para albergar 15 racks con 8 baterías cada uno. Estos contenedores van ubicados en pares en 3 zonas del parque con su correspondiente unidad DC-DC y el CIT a su lado. Cabe destacar que cada contenedor está habilitado para el almacenamiento de las baterías, cuenta con sistema antiderrame y climatización. Su instalación requiere de la compactación del suelo usando una capa de material estabilizado, la instalación de los poyos de hormigón nivelados que lo soportan y luego, usando grúa se ubica el contenedor de almacenamiento de baterías sobre ellos. La ubicación georreferenciada de los centros de almacenamiento de baterías se encuentra en el Anexo 3 de la Adenda complementaria. La siguiente figura tomada del plano 10 del anexo 2 de la DIA muestra los detalles del contenedor de baterías: 
Método de construcción e instalación de los conductores de energía eléctrica	Los conductores de energía eléctrica se refieren al medio de transporte de la energía eléctrica. Para este proyecto, los conductores de energía eléctrica van en los siguientes tramos: o Tramo 1: desde el punto LMT1 hasta LMT2, con un recorrido soterrado de 0,267 km, en 15 KV cuya función es el transporte de la energía eléctrica. o Tramo 2: desde el punto LMT2 hasta ICX, con un recorrido aéreo de 0,867 km, que considera 18 postes en circuito simple llevando una línea de 15 KV, cuya función es el transporte de la energía eléctrica. La ubicación georreferenciada de los postes y el punto de conexión ICX se encuentra en el Anexo 3 de la Adenda complementaria. - Tramos aéreos dentro del Parque solar: o PT1 a PT2: línea aérea en media tensión, 15 KV, longitud de 20 metros. Permite cruzar canal de desagüe existente en el lugar sin intervenirlo. o PT2 a PT3: línea aérea en media tensión, 15 KV, longitud de 20 metros. Permite cruzar canal de desagüe existente en el lugar sin intervenirlo. o PT5: poste de inicio de la línea aérea externa al emplazamiento del parque que lleva la energía hasta el punto de conexión (mismo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	punto indicado como LMT2, origen en tabla anterior). En respuesta 75 de la Adenda se amplía la información respecto a las subactividades en el montaje de la Línea de media tensión de evacuación de la energía producida: Línea de transmisión AEREA El objeto del presente texto es el de establecer el procedimiento para la realización de la obra civil y montaje en la construcción de una línea aérea. OBRA CIVIL - Replanteo de apoyo: El replanteo incluye el marcado de todos los ejes que sean necesarios para la correcta ejecución del trabajo. Comprobación, previa al inicio de la construcción de cimentaciones y con antelación suficiente, de la existencia de estacas en los apoyos. - Explanación: Comprende el movimiento de tierras necesario para la correcta nivelación del apoyo en caso de ser necesario. - Excavación: Comprende la extracción del material del terreno, para colocar los postes o fundaciones según aplique de acuerdo con ingeniería. amplía la información respecto a las subactividades en el montaje de la Línea de media tensión de evacuación de la energía producida: Línea de transmisión AEREA El objeto del presente texto es el de establecer el procedimiento para la realización de la obra civil y montaje en la construcción de una línea aérea. OBRA CIVIL - Replanteo de apoyo: El replanteo incluye el marcado de todos los ejes que sean necesarios para la correcta ejecución del trabajo. Comprobación, previa al inicio de la construcción de cimentaciones y con antelación suficiente, de la existencia de estacas en los apoyos. - Explanación: Comprende el movimiento de tierras necesario para la correcta nivelación del apoyo en caso de ser necesario. - Excavación: Comprende la extracción del material del terreno, para colocar los postes o fundaciones según aplique de acuerdo con ingeniería. - La excavación puede ser, dependiendo de la naturaleza del terreno: o Normal: cuando puede ser excavada sin dificultad con pico y pala o medios mecánicos habituales. o Roca: que obliga al empleo de medios adecuados para excavaciones en roca. - La forma y dimensiones de cada excavación se ajustan a lo indicado en los planos de ejecución de ingeniería. - Hormigonado: En caso de ser necesario es entregado mediante camiones mixer despachados desde centros autorizados y certificados. - Puesta a tierra: Todos los postes de líneas eléctricas disponen de su correspondiente puesta a tierra. Para el sistema de puesta a tierra hay que tener en cuenta su ubicación. Dependiendo de la ubicación de cada poste y de la resistencia de la puesta a tierra, pudiera resultar necesario complementar la puesta a tierra con una mejora.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	MONTAJE POSTES, TENDIDO Y REGULADO DE CONDUCTORES - Transporte: Traslado de materiales y componentes de los postes desde las bodegas del suministrador o almacenes hasta las bodegas en faena. Tanto para el transporte como para la carga y descarga se utilizan vehículos y grúas adecuadas. - Izado de postes: El izado de los postes se realiza habitualmente por medio de camión pluma o grúa. Una vez izado el poste, se debe comprobar su verticalidad. - Tendido: Comprende la realización de un plan de tendido y las actividades de despliegue de los conductores, cables de tierra y cables de fibra óptica o telecomunicaciones necesarios, a través de las poleas previamente colocadas en el sitio. En caso de requerir realizar cruzamientos, estos deben protegerse por medio de protecciones o porterías debidamente atirantadas con elementos que aseguren su función. Dependiendo del cruzamiento a realizar, las protecciones pueden ser de madera o metálicas. El despliegue de cables se efectúa con tensión mecánica controlada, utilizando un equipo de tendido adecuado. - Tensado: Comprende la colocación de los cables en su flecha, sin sobrepasar en algún momento la tensión de regulado. Previamente a esta operación se ha realizado el amarre en uno de los extremos, así como los empalmes si los hubiere. La operación de tensado consiste en aproximar los cables a su flecha. - Engrapado y colocación de herrajes complementarios: Comprende el engrapado de los cables mediante grapas de suspensión y la colocación de herrajes complementarios. En caso de LTE subterráneas: - Construcción de las canalizaciones - Descripción de los materiales para la aislación y protección eléctrica. LTE SUBTERRANEA - Trabajos Previos. Trazado de zanjas y secciones tipo, indicando todos los cruzamientos y puntos singulares. - Excavaciones: Se aplica a todas las excavaciones que se realicen para la formación de la zanja en la obra, a cielo abierto y mediante el empleo de medios mecánicos. En el proceso de ejecución se utiliza la maquinaria adecuada para el volumen de tierras a mover, preferentemente por medios mecánicos y con mano de obra local, hasta la profundidad de diseño. El número y tipo de las máquinas es el adecuado a los rendimientos previstos en el programa de trabajo y se encuentran en buenas condiciones de funcionamiento. Retirada de tierra vegetal para posterior relleno. - Tendido del Cable: La instalación puede realizarse emplazando la bobina sobre Porta bobinas hidráulicas o “gatos”, en cabecera de zanja, realizando el tendido de forma manual; se instalan los rodillos necesarios para evitar el contacto directo con el terreno o cama de arena durante la tracción del conductor. El número de rodillos depende de la tipología de la zanja y orografía del terreno. Se puede realizar también el tendido desde camión. Otra forma de realizar el tendido sería colocando la bobina en un remolque especifico que se engancha a una camioneta todo terreno o camión. Los conductores se identifican, al menos, al inicio y al final

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	mediante encintado, según código de colores y etiqueta. El tendido del cable de comunicaciones o F.O. se realiza de forma semejante a lo indicado para los cables de potencia en los párrafos anteriores. - Tendido del cable de potencia enterrado bajo tubo. En determinadas situaciones es admisible la instalación del cable, tanto de potencia como de comunicaciones, en zanja, bajo tubo corrugado. - Cruce de viales. Se instalan tubos de protección de polietileno corrugado en el exterior y liso en el interior, homologado para conductores eléctricos. - Relleno y tapado de Zanja. Una vez tendidos los cables de potencia y comunicaciones se procede a extender una capa de arena. Una vez realizado el trabajo anterior, se procede de forma inmediata al tapado con una capa de material seleccionado procedente de excavación.
Caseta de guardia	El acceso al proyecto contempla la construcción de caseta de guardia, que ocupa una superficie de 14,7 m^2, que se instala sobre poyos de hormigón en suelo natural compactado. Se trata de una unidad prefabricada tipo conteiner, previamente habilitada por el proveedor que solo requiere su montaje sobre poyos de hormigón en suelo compactado. Esta caseta permite albergar la presencia de 1 guardia durante toda la fase de construcción del proyecto. Detalles y ubicación georreferenciada se encuentran en el anexo 3 de la Adenda complementaria. Se contempla su retiro al término de la fase de construcción.
Instalaciones para el manejo de aguas servidas	Fosa séptica con sistema de tratamiento y drenes de infiltración: para las fases de operación se considera la construcción (durante la fase de construcción) de una fosa séptica con sistema de tratamiento (cloración y decloración) de 2.350 l y sus correspondientes drenes de infiltración que permiten recibir y disponer los residuos líquidos provenientes de la sala de baño habilitada en sala de control, y que consiste en 1 wc y 1 lavamanos. Se ubica en zona georreferenciada en el Anexo 3 de la Adenda complementaria y está emplazada en una superficie de 60 m^2 aproximadamente. Su habilitación requiere de la excavación de aproximadamente 30 m^3 y la habilitación de 3 drenes de infiltración de 15 metros de largo cada uno usando de PVC ranurado de 110 mm. El diseño de la fosa se realiza para un máximo de 8 personas y usando una dotación de 150 L/personas-día. En Anexo 15 de la Adenda se presenta el correspondiente PAS 138 con los detalles del sistema particular planteado. Durante la fase de cierre, esta fosa es retirada del emplazamiento del proyecto por la empresa autorizada, previa limpieza de ella a modo de asegurar la no contaminación del suelo o aguas subterráneas durante su retiro. Tanto en la fase de construcción como cierre se usan baños químicos. En la respuesta 64 de la Adenda se informa que durante la fase de construcción se usan baños químicos, los cuales son instalados sobre suelo natural compactado en la zona de instalación de faenas presentada en el Anexo 3 de la Adenda complementaria. Respecto al manejo se las aguas servidas, se informa que los baños químicos son unidades autocontenidas que no eliminan hacia el exterior las aguas servidas, sino que son tratadas en la misma unidad, servicio que es realizado por la empresa proveedora que cuente con las autorizaciones correspondientes. Al término de la fase de construcción las unidades de baños químicos son retiradas por el proveedor dejando la zona limpia y despejada.
Estacionamientos	Para la fase de construcción se contempla la habilitación de 12

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	estacionamientos, sobre suelo natural compactado, de los cuales 3 permanecen para la fase de operación. El proceso de construcción contempla una pasada de motoniveladora y luego dos pasadas de rodillo compactador, sin aplicación de productos ni áridos. La superficie dedicada a estacionamientos está debidamente señalizada y demarcada para uso con vehículos particulares de menor tamaño. La georreferenciación de estos estacionamientos y detalles se encuentran en el Anexo 3 de la Adenda complementaria. El uso contemplado para estos estacionamientos es para los vehículos particulares del personal que realice mantención o limpieza de paneles.
Instalación bodega Respel	Se contempla el uso permanente durante las fases de construcción, operación y cierre de una Bodega respel, de 7,2 m^2, con capacidad máxima de almacenamiento de 12 tambores de 200 l, con ventilación natural, RF90 como mínimo y bandeja de contención en caso de derrame de al menos 1.600 litros, es del tipo comercial que cumpla con la normativa aplicable. Esta bodega es un módulo prefabricado que cumple toda la normativa respectiva,
Patio de residuos industriales	Para la fase de operación se habilita un patio para residuos industriales no peligrosos de carácter permanente (distinto al temporal definido para la fase de construcción). Este patio es de aproximadamente 9 m^2, sobre suelo natural compactado, cuenta con cerco perimetral, y su fin es la acumulación transitoria de residuos industriales, como paneles defectuosos, materiales de desecho, u otros de gran tamaño. Detalles y georreferenciación en el Anexo 3 de la Adenda complementaria. Tal como ya se ha mencionado, el suelo se trata con una pasada de niveladora y dos pasadas de rodillo compactador, la instalación del cerco se realiza según los detalles indicados en el Anexo 3 de la Adenda complementaria.
Instalación estanque combustible	Se considera el uso temporal de un estanque autorizado para combustible diésel de 1.000 l para alimentación de grupos electrógenos para la fase de construcción del proyecto solamente. La ubicación de este estanque de combustible se encuentra en el Anexo 3 de la Adenda complementaria y es instalado sobre suelo natural compactado. Este estanque de combustible está disponible durante la fase de construcción, solamente y es retirado al término de esta fase.
Instalación grupos electrógenos	El proyecto contempla el uso de 2 grupos electrógenos. Uno de 19 KVA para uso durante la fase de construcción, y uno de 5KVA para labores menores también en la construcción. Sólo el grupo electrógeno de 5 KVA permanece para la fase de operación y se usa sólo como respaldo para alimentación de iluminación y computadores en sala de control en caso de falla o contingencias del parque. La zona destinada a grupos electrógenos se encuentra en el Anexo 3 de la Adenda complementaria. El grupo electrógeno de 19 KVA es abastecido del diésel necesario por medio de un estanque autorizado de combustible de 1.000 litros. El estanque es abastecido mediante camión surtidor autorizado, con frecuencia semanal durante la construcción. El grupo electrógeno de 5 KVA es abastecido directamente en su estanque incorporado de 5.000 litros. En respuesta 62 de la Adenda se informa que para el grupo electrógeno de 5 KVA el suministro de petróleo es directamente en su estanque incorporado de 1.000 litros, usando camión surtidor autorizado. Para el grupo electrógeno de 19 KVA el suministro es mediante el estanque de combustible autorizado de 1.000 litros, el cual es

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	abastecido mediante camión surtidor. La carga de combustible a este grupo electrógeno se realiza mediante la manguera con surtidor del estanque de combustible. Las medidas de seguridad corresponden a realizar la carga de combustible con el grupo electrógeno apagado, respectando las señaléticas de prohibición de fumar hacer fuego o uso de cualquier elemento que pueda generar chispa. Se destaca que el suelo donde se ubican el estanque de combustible y el grupo electrógeno está protegido con una lámina de polietileno grueso y arena. En caso de derrame de hidrocarburos, el Plan de contingencias y emergencias señala lo siguiente: - En las fases de construcción y cierre, donde ha maquinaria presente en las instalaciones del proyecto, y en caso de ocurrir un derrame accidental o goteo de aceite o combustible, se procede a detener de inmediato la maquinaria, intentar detener la fuga y contener el derrame en el suelo afectado, usando arena, palas y plásticos, construyendo con arena la contención necesaria. - A continuación se procede a recoger la porción suelo y arena afectada con el derrame, y ponerla en contenedor apropiado en la bodega de residuos peligrosos, debidamente etiquetada y registrada. Se solicita el retiro de residuos a la brevedad posible con empresa autorizada y con destino final también autorizado. - En paralelo a lo anterior, la maquinaria que haya generado el derrame es retirada de las instalaciones y es reemplazada por otra en buen estado de funcionamiento y sin posibles derrames. - En caso que el derrame ocurra durante la carga de combustible en la zona definida para ello, se procede a retirar la arena afectada y gestionarla como residuo peligroso. - Si en la fase de operación se produjera un derrame de aceite en las unidades transformación que usan aceites dieléctricos, y en caso que el derrame supere la unidad de contención incorporada en el equipo y se traspase al pretil de contención del mismo, se procede a evacuar del contenedor de la unidad y del pretil los aceites derramados, los que son puestos en tambores etiquetados para manejo como residuos peligrosos, asimismo recogiendo la arena o gravilla del pretil de contención que haya sido afectada y puesta en contenedor etiquetado para su gestión en bodega de residuos peligrosos y envío a destino final autorizado. - Una vez atendido el derrame se procede al chequeo y mantención necesaria de la unidad para corregir el origen del derrame y evitar su nueva ocurrencia. - Cualquiera sea el tipo de derrame, aceite o combustible, se cuida y atiende que no existan fuentes de ignición cercanas, se demarca la zona afectada y se informa al resto del personal presente en las instalaciones. - Una vez resuelta la emergencia se confecciona un informe con el detalle del evento, indicando una descripción del mismo, causas que lo originaron, medidas tomadas para resolverlo y medidas definidas para evitar que vuelva a ocurrir. En particular se debe evaluar el impacto generado sobre recursos naturales, como suelo o agua, indicando la magnitud de la afectación. - Se da aviso a las autoridades competentes según corresponda. En respuesta 79 de la Adenda se informa que la ubicación del grupo electrógeno de 5 KVA es:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84, H19		Superficie
Grupo electrógeno 5 KVA. Estanque de combustible incorporado en el equipo. Plano 04	GE1	322.321,13	6.186.789,17	1,28 m2
	GE2	322.319,75	6.186.789,96	
	GE3	322.319,35	6.186.789.27	
	GE4	322.320,73	6.186.788,47	

Las distancias a cursos de aguas más cercanos son las siguientes:

Cauce:	Distancia desde el proyecto
Huinico	430 m
Rigolemu	1200 m
Zanja o canal interior del parque	100 m

Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del emplazamiento del proyecto

- Para el funcionamiento maquinarias dentro del emplazamiento del proyecto se tiene lo siguiente:

Tipo	Potencia, kW	cantidad	Fase construcción
motoniveladora	150	1	1,2 hectáreas de suelo plano, para las zonas a compactar
compactadora	150	1	se compactarán 11.586 m² de caminos 60 m² por CIT (3 unidades, 20 m2 c/u) CT) 296,2 m² por instalación centro de baterías, (3 unidades de 98,74 m² c/u) 395 m² por la instalación de faenas 12.337 m² totales a compactar
retroexcavadora	160	1	Se estiman 147 m³ de material a excavar en zanjas + 30 m³ sistema fosa séptica + 47 m³ cerco + 8 m³ por instalación de 18 postes =232 m³
hincadora	42	1	Son 1700 Hincas. 1 hinca cada 3 minutos, es decir 85 horas de hincado total, 11 días de 8 horas laborales
Grúa horquilla	42	1	10 semanas de uso, 8 horas diarias, 400 horas
Grúa	154	1	10 semanas de uso, 8 horas diarias, 400 horas
Grupo electrógeno 1: 19 KVA,	15,2	1	6 meses, 22 días/mes, 8h/día, 1.056 horas
Grupo electrógeno 2: 5 KVA	4	1	respaldo, 5% tiempo , 53 horas/año

Tal como indica el Inventario de emisiones presentado en el Anexo 4.2 de la DIA, se consideró el funcionamiento de vehículos dentro del emplazamiento del proyecto en 220 metros. Los detalles se presentan en el mismo anexo 4.2. de la DIA.

En la respuesta 65 de la Adenda se presenta la tabla con el tránsito de camiones o vehículos dentro del emplazamiento del proyecto.

Tipo de transporte	Transportes	Tipo de vehículo	Viajes/fase	Distancia, km
Traslado de baños químicos y mantención	Aguas servidas	Camión 30 ton	26	0,22
Transporte de unidades modulares	Módulos	Camión 30 ton	5	0,22
Transporte de materiales para construcción cercado perimetral	Materiales	Camión 30 ton	2	0,22
Transporte de paneles	Paneles	Camión 30 ton	30	0,22
Transporte de estructuras	Estructuras	Camión 30 ton	15	0,22
transporte de equipos (CIT y centro de baterías)	CIT	Camión 30 ton	6	0,22
Trasporte de materiales (cables, conectores, pernos, etc.)	Insumos	Camión 30 ton	10	0,22

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

Entrega/ Retiro de Maquinaria Varias	Maquinaria	Camión 30 ton	12	0,22
Provisión de agua potable	Agua	Camión 20m³	24	0,22
Provisión de áridos	Áridos	Camión 30 ton	3	0,22
Provisión de hormigón	Hormigón	Camión mixer 10 m³	7	0,22
Retiro residuos industriales solidos no peligrosos	Residuos industriales No Peligrosos	Camión 20m³	24	0,22
Retiro residuos domiciliarios y asimilables	Residuos Sólidos Domésticos	Camión 20m³	72	0,22
Transporte de Residuos Peligrosos	Residuos Peligrosos	Camión 20m³	3	0,22
Provisión de combustible	Camión Estanque	Camión Estanque 10 m3	48	0,22

Transporte de insumos, residuos y mano de obra

Tipo de transporte	Carpeta de rodado	origen	Destino	Tipo de vehículo y carga, cantidad	Viajes/fase	Distancia, km
Traslado de baños químicos y mantención	pavimentado	Rengo, región de O"Higgins	Proyecto en comuna de Malloa, región de O"Higgins	Camión 30 ton. Baños químicos Aguas servidas	26	515 km totales 86 km/mes
Transporte de unidades modulares	pavimentado	Puerto San Antonio, Región Valparaíso	Proyecto en comuna de Malloa, región de O"Higgins	Camión 30 ton Unidades modulares (oficinas, comedor, caseta guardia)	5	99 km totales 16,5 km/mes
Transporte de materiales para construcción cercado perimetral	pavimentado	Rengo, región de O"Higgins	Proyecto en comuna de Malloa, región de O"Higgins	Camión 30 ton Materiales	2	40 km totales 6,7 km/mes
Transporte de paneles	pavimentado	Puerto San Antonio, Región Valparaíso	Proyecto en comuna de Malloa, región de O"Higgins	Camión 30 ton Paneles	30	10113 km totales 1685,6 km/mes
Transporte de estructuras	pavimentado	Puerto San Antonio, Región Valparaíso	Proyecto en comuna de Malloa, región de O"Higgins	Camión 30 ton Estructuras	15	5056 km totales 842,7 km/mes
transporte de equipos (CIT y centro de baterías)	pavimentado	Puerto San Antonio, Región Valparaíso	Proyecto en comuna de Malloa, región de O"Higgins	Camión 30 ton CIT	6	2022 km totales 337 km/mes
Trasporte de materiales (cables, conectores, pernos, etc.)	pavimentado	Rengo, región de O"Higgins	Proyecto en comuna de Malloa	Camión 30 ton Insumos	10	198 km totales 33 km/mes

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

Provisión de agua potable	pavimentado	Rengo, región de O"Higgins	Proyecto en comuna de Malloa	Camión 20 m³ Agua	24	476 km totales 79,3 km/mes
Provisión de áridos	pavimentado	Rengo, región de O"Higgins	Proyecto en comuna de Malloa	Camión 30 ton Áridos	3	40 km totales 6,7 km/mes
Provisión de hormigón	pavimentado	Rengo, región de O"Higgins	Proyecto en comuna de Malloa	Camión Mixer de 10 m³ Hormigón	7	99 km totales 16,5 km/mes
Retiro residuos industriales solidos no peligrosos	pavimentado	Proyecto en comuna de Malloa	Vertedero La Yesca, Rancagua, Región de O"Higgins	Residuos industriales No Peligrosos	24	1638 km totales 273 km/mes
Retiro residuos domiciliarios y asimilables	pavimentado	Proyecto en comuna de Malloa	Vertedero La Yesca, Rancagua, Región de O"Higgins	Camión 20 m³ Residuos Sólidos Domésticos	72	4916 km totales 819 km/mes
Transporte de Residuos Peligrosos	pavimentado	Proyecto en comuna de Malloa	Exins Geobarra Rengo, Región de O"Higgins	Camión 20 m³ Residuos Peligrosos	3	113 km totales 18,8 km/mes
Provisión de combustible	pavimentado	Rengo	Proyecto en comuna de Malloa	Camión Estanque 10 m³ Diésel	48	952 km totales 158,6 km/mes

En respuesta 86 de la Adenda, se informa que la ruta de acceso corresponde a un camino público (H-600) con un perfil de calzada simple, bidireccional, de una pista por sentido, con un ancho total de 7 metros. Cada pista posee anchos normados de 3,5 metros.

La extensión de longitud del tramo de ruta analizada es de 3.8 kilómetros. La carpeta está materializada en asfalto y permite velocidades de circulación de 50 km/hr, no posee restricciones de peso en todo el eje y acorde a lo revisado en terreno, el flujo que circula por la vía se compone de maquinarias del rubro agrario y vehículos privados, no se aprecia transporte público en el sector. Las imágenes y fotografías se adjuntan en el punto 4.1 del Estudio Vial.

En respuesta 87 de la Adenda se informa que las rutas a usar por el proyecto en su fase de construcción en versión KMZ se presentan en Anexo 10 de la Adenda.

Se debe señalar que el proyecto no contempla para la fase de construcción viajes a la comuna de Malloa. En ese sentido se adjuntan los usos de transporte, contemplando su origen/destino presentados en la siguiente tabla.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

<table>
<tr>
<td></td>
<td>
<table>
<tr><th>Fase de Construcción</th><th>Origen y destino</th></tr>
<tr><td>traslado de baños químicos y mantención (1 vez a la semana)</td><td>Rengo - Proyecto Malloa Solar</td></tr>
<tr><td>traslado, uso y retiro motoniveladora</td><td>Rengo - Proyecto Malloa Solar</td></tr>
<tr><td>traslado, uso y retiro compactadora</td><td>Rengo - Proyecto Malloa Solar</td></tr>
<tr><td>traslado, uso y retiro retroexcavadora</td><td>Rengo - Proyecto Malloa Solar</td></tr>
<tr><td>traslado, uso y retiro hincadora</td><td>Rengo - Proyecto Malloa Solar</td></tr>
<tr><td>traslado, uso y retiro grúa horquilla</td><td>Rengo - Proyecto Malloa Solar</td></tr>
<tr><td>traslado, uso y retiro Grúa</td><td>Rengo - Proyecto Malloa Solar</td></tr>
<tr><td>transporte de unidades modulares (1 oficinas, 1 comedor, 3 bodegas)</td><td>Rengo - Proyecto Malloa Solar</td></tr>
<tr><td>Transporte de materiales para construcción cercado perimetral</td><td>Rengo - Proyecto Malloa Solar</td></tr>
<tr><td>transporte de paneles</td><td>Puerto San Antonio - Proyecto Malloa Solar</td></tr>
<tr><td>transporte de estructuras</td><td>Puerto San Antonio - Proyecto Malloa Solar</td></tr>
<tr><td>transporte de equipos (CIT y centro de baterías)</td><td>Puerto San Antonio - Proyecto Malloa Solar</td></tr>
<tr><td>Trasporte de materiales (cables, conectores, pernos, etc.)</td><td>Rengo - Proyecto Malloa Solar</td></tr>
<tr><td>Retiro residuos domiciliarios y asimilables (3 veces /semana)</td><td>Proyecto Malloa Solar - vertedero La Yesca</td></tr>
<tr><td>Retiro residuos industriales solidos no peligrosos (1 vez por semana)</td><td>Proyecto Malloa Solar - vertedero La Yesca</td></tr>
<tr><td>Retiro residuos peligrosos (1 vez cada 2 meses)</td><td>Proyecto Malloa Solars - Geobarra/Exins</td></tr>
<tr><td>Provisión de agua potable (1 vez/semana)</td><td>Rengo - Proyecto Malloa Solar</td></tr>
<tr><td>Provisión de hormigón , 2 vece</td><td>Rengo - Proyecto Malloa Solar</td></tr>
<tr><td>Provisión de áridos 2 veces</td><td>Rengo - Proyecto Malloa Solar</td></tr>
<tr><td>Provisión de combustible (maquinarias y grupo electrógeno) 2 veces/semana</td><td>Rengo - Proyecto Malloa Solar</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
<tr>
<td>Puesta en marcha del parque solar</td>
<td>
Las actividades de puesta en marcha consisten en la revisión y comprobación del correcto funcionamiento de todos los dispositivos eléctricos con el fin de asegurar su adecuado comportamiento para dar cumplimiento de la normativa asociada. Los equipos que deben ser revisados corresponden a:

- Centros de inversión y transformación, interruptores y protecciones.

- Sistema de conexiones eléctricas interna (pruebas de aislación, pruebas de continuidad y resistividad para cada circuito eléctrico).

- Pruebas de resistividad del sistema de puesta a tierra.

- Pruebas de operación correcta de los centros de baterías y sus unidades de conexión.

- Control de supervisión y del sistema de adquisición de datos (SCADA).

- Control de los sistemas de televigilancia.

- Están previstas pruebas funcionales en diferentes condiciones de operación realizada para cada equipo.

Después de este paso, los dispositivos deben ser revisados todos juntos con el fin de comprobar el funcionamiento de todo el parque fotovoltaico. Dentro del ítem de puesta en marcha se considera la realización de pruebas de inyección de energía a la red de distribución, configuración de inversores según normativa y parámetros analizados de la red eléctrica, inspección y medición de variables eléctricas.

Una vez completada satisfactoriamente las actividades de la puesta en marcha, se inicia la generación y entrega comercial de energía eléctrica a la red de distribución nacional, siendo este el hito de término de la fase de construcción.

Las actividades de puesta en marcha consideran un plazo estimado
</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

<table>
<tr>
<td></td>
<td>
de 6 semanas para su realización.

En respuesta 76 de la Adenda se indica que las pruebas se realizan durante el último mes de construcción, conforme al cronograma señalado a continuación:
<table>
<tr><th rowspan="2">Prueba</th><th colspan="4">Mes 6</th></tr>
<tr><th>Semana 1</th><th>Semana 2</th><th>Semana 3</th><th>Semana 4</th></tr>
<tr><td>Equipos</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td></tr>
<tr><td>Sistemas</td><td>x</td><td>x</td><td>X</td><td></td></tr>
<tr><td>Conjuntas</td><td></td><td></td><td></td><td>X</td></tr>
<tr><td>Energización</td><td></td><td></td><td></td><td>x</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
<tr>
<td>Desmantelamiento de obras temporales</td>
<td>
La ubicación georreferenciada de las partes temporales del proyecto se presenta en el Anexo 3 de la Adenda complementaria, y son las siguientes:
<table>
<tr><th rowspan="2">Fase</th><th rowspan="2">Vértice</th><th rowspan="2">Superficie (m²)</th><th colspan="2">Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 19 Sur</th><th rowspan="2">Instalación</th></tr>
<tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Temporal</td><td>BQ1</td><td rowspan="4">9</td><td>322282.07</td><td>6186788.72</td><td rowspan="4">BAÑOS QUIMICOS MODULARES</td></tr>
<tr><td>BQ2</td><td>322284.43</td><td>6186792.81</td></tr>
<tr><td>BQ3</td><td>322285.45</td><td>6186792.22</td></tr>
<tr><td>BQ4</td><td>322283.10</td><td>6186788.13</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Temporal</td><td>EBQ1</td><td rowspan="4">1,0</td><td>322282.09</td><td>6186788.48</td><td rowspan="4">ESTANQUE DE AGUA BAÑOS QUIMICOS</td></tr>
<tr><td>EBQ2</td><td>322282.95</td><td>6186787.98</td></tr>
<tr><td>EBQ3</td><td>322282.45</td><td>6186787.12</td></tr>
<tr><td>EBQ4</td><td>322281.59</td><td>6186787.62</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Temporal</td><td>OF1</td><td rowspan="4">90</td><td>322293.23</td><td>6186790.94</td><td rowspan="4">OFICINAS</td></tr>
<tr><td>OF2</td><td>322303.62</td><td>6186784.95</td></tr>
<tr><td>OF3</td><td>322298.95</td><td>6186776.87</td></tr>
<tr><td>OF4</td><td>322288.55</td><td>6186782.86</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Temporal</td><td>CM1</td><td rowspan="4">14,7</td><td>322284.26</td><td>6186786.92</td><td rowspan="4">COMEDOR</td></tr>
<tr><td>CM2</td><td>322287.26</td><td>6186792.12</td></tr>
<tr><td>CM3</td><td>322289.37</td><td>6186790.90</td></tr>
<tr><td>CM4</td><td>322286.38</td><td>6186785.70</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Temporal</td><td>ES1</td><td rowspan="4">192,1</td><td>322284.05</td><td>6186810.79</td><td rowspan="4">ESTACIONAMIENTOS</td></tr>
<tr><td>ES2</td><td>322281.05</td><td>6186805.60</td></tr>
<tr><td>ES3</td><td>322308.79</td><td>6186789.61</td></tr>
<tr><td>ES4</td><td>322311.78</td><td>6186794.81</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Temporal</td><td>CG1</td><td rowspan="4">14,7</td><td>322276.59</td><td>6186814.38</td><td rowspan="4">CASETA GUARDIA</td></tr>
<tr><td>CG2</td><td>322278.68</td><td>6186813.13</td></tr>
<tr><td>CG3</td><td>322275.59</td><td>6186807.99</td></tr>
<tr><td>CG4</td><td>322273.51</td><td>6186809.25</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Temporal</td><td>AM1</td><td rowspan="4">37,50</td><td>322316.75</td><td>6186772.72</td><td rowspan="4">ACOPIO MATERIALES</td></tr>
<tr><td>AM2</td><td>322326.66</td><td>6186766.79</td></tr>
<tr><td>AM3</td><td>322325.00</td><td>6186764.00</td></tr>
<tr><td>AM4</td><td>322315.08</td><td>6186769.93</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Temporal</td><td>EC1</td><td rowspan="4">4,00</td><td>322311.86</td><td>6186772.53</td><td rowspan="4">ESTANQUE CONBUSTIBLES</td></tr>
<tr><td>EC2</td><td>322313.58</td><td>6186771.50</td></tr>
<tr><td>EC3</td><td>322314.61</td><td>6186773.22</td></tr>
<tr><td>EC4</td><td>322312.89</td><td>6186774.25</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Temporal</td><td>CC1</td><td rowspan="4">30,00</td><td>322319.11</td><td>6186779.83</td><td rowspan="4">AÉRA CARGA CONBUSTIBLES</td></tr>
<tr><td>CC2</td><td>322316.52</td><td>6186781.34</td></tr>
<tr><td>CC3</td><td>322311.45</td><td>6186772.71</td></tr>
<tr><td>CC4</td><td>322314.03</td><td>6186771.20</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th rowspan="2">Fase</th><th rowspan="2">Vértice</th><th rowspan="2">Superficie (m²)</th><th colspan="2">Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 19 Sur</th><th rowspan="2">Instalación</th></tr>
<tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Temporal</td><td>RD1</td><td rowspan="4">8</td><td>322274.86</td><td>6186793.46</td><td rowspan="4">PATIO DE RESIDUOS DOMÉSTICOS</td></tr>
<tr><td>DR2</td><td>322276.82</td><td>6186796.94</td></tr>
<tr><td>DR3</td><td>322278.57</td><td>6186795.96</td></tr>
<tr><td>DR4</td><td>322276.60</td><td>6186792.47</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Temporal</td><td>RI1</td><td rowspan="4">30</td><td>322328.62</td><td>6186784.13</td><td rowspan="4">PATIO DE RESIDUOS INDUSTRIALES</td></tr>
<tr><td>RI2</td><td>322325.37</td><td>6186778.48</td></tr>
<tr><td>RI3</td><td>322329.27</td><td>6186776.24</td></tr>
<tr><td>RI4</td><td>322332.52</td><td>6186781.88</td></tr>
</table>
Todas estas unidades son instaladas sobre suelo natural compactado, siendo el único componente ambiental con afectación temporal no significativa. El suelo que usan estas instalaciones ha sido compactado para asegurar una correcta instalación de las unidades descritas. En esta zona no se contemplan actividades de descompactación del suelo liberado, ya que esta superficie, si bien está libre de instalaciones, continúa en uso por el parque solar con
</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	funciones de circulación pedestre principalmente.
Suministros básicos	**Agua potable** Para consumo humano (bebida), es provista por medio de bidones con dispensador, suministrados por empresa autorizada para tal efecto. El agua potable para los servicios sanitarios es abastecida por camión aljibe de proveedor autorizado, almacenada en los estanques de agua potable considerados. Se considera una provisión de 2 litros/persona-día de agua envasada para bebida estrictamente, es decir, 70 personas x 2 l/día x 22 días/mes x 6 meses= 18.480 litros. Es provista embotellada, con sistema con dispensador y está disponible en la zona del comedor y oficinas. Para los estanques de agua potable de los sistemas sanitarios, se consideran 150 l/personas- día. Esto es 150 l/personas-día x 70 personas x 22 días/mes x 6 meses= 1.386 m^3 totales en la fase de construcción. Son provistos mediante camión aljibe autorizado desde fuentes autorizadas para la venta de agua potable. **Agua Industrial** No se requiere de agua industrial para ninguna actividad de la fase de construcción. En respuesta 78 de la Adenda se aclara que no se realizan actividades de control de emisiones para las actividades mencionadas en la pregunta ya que el estimado de inventario de emisión y su modelación de la dispersión arrojan resultados muy bajos en cumplimiento con la normativa ambiental aplicable, por lo tanto no se consideran necesarias. **Energía eléctrica** Durante la fase de construcción la energía eléctrica requerida es provista mediante un grupo electrógeno de 19 KVA/15,2 KW. Aproximadamente se requieren 600 KW-h por mes (36.000 KW-h en toda la fase de construcción), para uso en computadores, iluminación de los recintos de instalación de faenas y uso algunas herramientas, entre otras necesidades. Se estima que el grupo electrógeno tiene un consumo de diésel de 12 l/h y un uso estimado de 1.408 horas durante toda la fase de construcción. El proyecto también contempla el uso de un grupo electrógeno de 5 KVA para uso solamente en caso de contingencias o modo respaldo. Para efectos de estimación de emisiones a la atmosfera se considera un uso en igual cantidad de horas que el grupo electrógeno de 19 KVA, como escenario más desfavorable, es decir, 1.408 horas. **Sustancias peligrosas** Durante la fase de construcción se considera el uso de las siguientes sustancias peligrosas según la NCh 382 Of. 2013: - Diésel para uso en maquinarias, con un requerimiento aproximado total de 5000 l/mes, o su equivalente a 30 m3 en toda la fase de construcción. De acuerdo a la NCH 382, esta sustancia se clasifica como Clase 3, líquido Inflamable. - Diésel para uso en grupos electrógenos, con un requerimiento de 12 l/h. es decir, 12 l/h x 1.408 horas x 2 grupos electrógenos = 33,8 m3 de diésel en toda la fase. (Se considera el escenario más exigente, con los dos grupos funcionando en paralelo por 8 horas diarias durante toda la fase de construcción). - La provisión del diésel necesario se realiza mediante camión surtidor directamente en las maquinarias donde se requiere y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

realizando la carga del mismo en la zona de carga de combustible definida. Para uso en grupos electrógenos se utiliza un estanque de combustible de 1.000 litros autorizado con abastecimiento al menos 1 vez por semana o las veces que sean necesarias durante la construcción.

- Pinturas, se requieren aproximadamente 100 kg/año de pinturas en la fase de construcción.

- Solventes: se requieren aproximadamente 100 kg/año de aguarrás en la fase de construcción.

En respuesta 81 de la Adenda se amplía información, indicando:

Descriptor:	Petróleo diésel combustible	Pinturas	Solvente (aguarrás)
Clase de sustancia, según la NCh 382 Of. 2013,	3. inflamables	3. inflamables	3. inflamables
Composición y características	Petróleo diésel combustible	Pintura	Trementina
Cantidad requerida por unidad de tiempo (l/año, m³/año, kg/año).	Diésel para uso en maquinarias: 5000 l/mes Diésel para uso en grupos electrógenos: 3000 l/mes	100 kg fase de construcción (6 meses)	100 kg fase de construcción (6 meses)
Forma de provisión: propio o tercero.	Camión surtidor autorizado de terceros	Compra en ferretería	Compra en ferretería
Transporte de la sustancia peligrosa mediante un tercero autorizado	Camión surtidor	Camioneta	Camioneta
Forma de almacenamiento	Estanque del 1000 litros autorizado para abastecer grupo electrógeno de 19 KVA. Para maquinarias, no hay almacenamiento se cargará directo en cada una de ellas.	Estante de la bodega de materiales	Estante de la bodega de materiales
Destino o uso de las sustancias peligrosas.	Uso en maquinarias y grupos electrógenos	Pintado de estructuras	Limpieza de pinturas
Hoja de Datos de Seguridad respectiva	Se adjunta en Anexo 9	Se adjunta en Anexo 9.	Se adjunta en Anexo 9

Equipos y maquinarias

El proyecto requiere del uso de las siguientes maquinarias durante la fase de construcción:

Tabla 1. Maquinarias en la Fase de Construcción

	Potencia, kW	cantidad	Fase construcción
motoniveladora	150	1	16,2 hectáreas de suelo plano, post cosecha de tomates, considerara una pasada por limpieza superficial del terreno solamente
compactadora	150	1	se compactarán 11586 m2 de caminos +60 m2 por CIT (3 unidades, 20 m2 c/u) CT) + 296,2 m2 por instalación centro de baterías, (3 unidades de 98,74 m2 c/u) + 395 m2 por la instalación de faenas = 12337 m2 totales a compactar
retroexcavadora	160	1	Se estiman 147 m3 de material a excavar en zanjas + 30 m3 sistema fosa séptica + 47 m3 cerco + 8 m3 por instalación de 18 postes =232 m3
hincadora	42	1	Son 1700 Hincas. 1 hinca cada 3 minutos, es decir 85 horas de hincado total, 11 días de 8 horas laborales
grúa horquilla	42	1	10 semanas de uso, 8 horas diarias, 400 horas
Grúa	154	1	10 semanas de uso, 8 horas diarias, 400 horas
Grupo electrógeno 1: 19 kva	24	1	6 meses, 22 días/mes, 8h/día, 1.056 horas
Grupo electrógeno 2: 5 KVA kva	24	1	respaldo, 5% tiempo , 53 horas/año

El proyecto no considera actividades de mantención de la maquinaria en terreno, ya que se son subcontratadas a terceros exigiendo su buen estado de funcionamiento y en caso de falla su reemplazo inmediato.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	En respuesta 83 de la Adenda se indica que los insumos son utilizados para el pintado de estructuras y limpieza de pintura para la pintura y aguarrás, respectivamente. Las medidas para prevenir eventuales derrames son el tapado del envase en todo momento, y su uso en bandeja de transferencia. Brochas, trapos y otros elementos contaminados, son dispuestos en contenedores herméticos con tapa para su posterior disposición final en sitio autorizado. **Áridos y Hormigón** - Áridos: el proyecto requiere del uso de aproximadamente 50 m^3 de estabilizado a usar en la preparación del terreno para CIT y Contenedor de Baterías. Los áridos son provistos mediante camiones directamente a las obras. No se contempla la extracción de áridos. - Hormigón: el proyecto requiere de aproximadamente 47 m^3 de hormigón para la para las fundaciones del cerco perimetral y 8 m^3 para instalación de postes. El hormigón es provisto por camión mixer con la mezcla lista y preparada para uso directo en las zonas de construcción. Por lo anterior no se considera la preparación de hormigón en el emplazamiento del proyecto. En respuesta 84 de la Adenda se indica que los áridos son provistos mediante camiones directamente a las obras y son comprados a proveedor autorizado que demuestre sus autorizaciones vigentes (Certificación técnica de la DOH si es proveniente de un cauce natural y autorización del municipio correspondiente). No se contempla la extracción de áridos en el emplazamiento del proyecto ni otro lugar.
Mano de Obra	La fase de construcción del proyecto considera una dotación máxima de 70 personas.
Recursos naturales renovables	**Suelo** El proyecto contempla el uso temporal de suelo para la materialización del parque fotovoltaico, en una superficie de 15,95 ha., superficie que al término de la vida útil del proyecto puede ser utilizada nuevamente en labores de agricultura, si sus dueños así lo desean. Los respaldos a esta información se encuentran en Anexo 17. Complementos de Suelos presentado en la Adenda. En respuesta 89 de la Adenda se informa que no se remueve suelo con ninguna obra/acción del proyecto. Si bien se realizan excavaciones, el material es reintegrado para rellenar las mismas y los excedentes son repartido en el mismo predio, sin sacar suelo desde el emplazamiento del proyecto. **Agua** Respecto al recurso agua, el proyecto no considera la extracción de agua de ningún tipo ni en la zona de emplazamiento del proyecto ni en ningún otro lugar. **Flora y vegetación** Respecto a corta de flora y/o vegetación, la zona de emplazamiento del proyecto cuenta actualmente una plantación de tomates que son cosechados dejando el terreno despejado. El Anexo 12 Flora y vegetación actualizada de la Adenda, muestra los detalles de la vegetación en la zona, sin requerirse ningún tipo de corta.
Emisiones y efluentes	**Emisiones a la atmósfera** *MP, MP10, MP 2,5, MPS, CO, COV, NOx, SOx, NH3 y HC* En Anexo 4.2 de esta DIA se presenta el inventario y modelación de la dispersión de las emisiones a la atmosfera del proyecto. Dicho inventario contempla las emisiones de material particulado y contaminantes provenientes de gases de combustión de vehículos y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

maquinarias a usar por el proyecto.

Tabla Emisiones a la atmósfera.	
Nombre.	Descripción.
MP 2,5	Origen: - polvo resuspendido por o escarpe o hincado o compactación o excavación o carga y descarga o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,106 ton/año Duración: 6 meses de la fase de construcción completa. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
MP 10	Origen: - polvo resuspendido por o escarpe o hincado o compactación o excavación o carga y descarga o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Operación de equipos y maquinarias Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,526 ton/año Duración: 6 meses de la fase de construcción completa. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
MPS	Origen: - polvo resuspendido por o escarpe o hincado o compactación o excavación o carga y descarga o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Operación de equipos y maquinarias Generador eléctrico Tasa de emisión: 1,769 ton/año Duración: 6 meses de la fase de construcción completa. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
CO	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,285 ton/año Duración: 6 meses de la fase de construcción completa. Medidas de Abatimiento: No aplican
NOx	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,946 ton/año Duración: 6 meses de la fase de construcción completa. Medidas de Abatimiento: No aplican
HC	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,407 ton/año Duración: 6 meses de la fase de construcción completa. Medidas de Abatimiento: No aplican
SO_2	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico
	Tasa de emisión: 0,023 ton/año Duración: 6 meses de la fase de construcción completa. Medidas de Abatimiento: No aplican
COVs	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,084 ton/año Duración: 6 meses de la fase de construcción completa. Medidas de Abatimiento: No aplican
NH_3	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,001 ton/año Duración: 6 meses de la fase de construcción completa. Medidas de Abatimiento: No aplican

Los detalles, así como la modelación de la dispersión de estos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

contaminantes sobre los receptores identificados se presenta en Anexo 4.2 de la DIA.
En respuesta 90 de la Adenda se informa que el proyecto no aplica medidas de control de emisiones en su etapa de construcción, justificado en que las emisiones estimadas y modeladas cumplen con holgura la normativa aplicable.

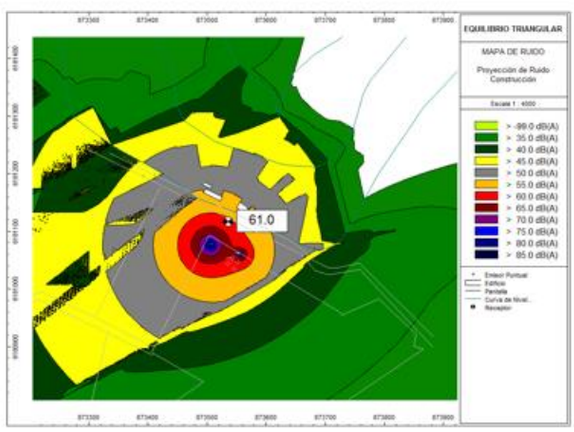
Residuos líquidos

Las únicas emisiones líquidas que genera el proyecto corresponden a las aguas servidas de los 7 baños químicos, las que son manejadas y retiradas del lugar por la empresa autorizada que se contrate para este servicio. Cabe destacar que el máximo de personas en un día durante la fase de construcción es 70 personas y se cuenta con 7 unidades de baños químicos. Se considera una frecuencia de retiro de las aguas servidas de 1 vez por semana durante la fase de construcción.
En respuesta 92 de la Adenda se informa que los baños químicos se utilizan durante los 6 meses de duración de la fase de construcción y 4 meses de la fase de cierre.

Ruido

Fuentes reguladas por el D.S. Nº38/2011 MMA

- En el Anexo 16 de la Adenda, se presenta el Estudio de Ruido, que incluye la estimación de emisiones acústicas del proyecto y la proyección de las mismas sobre los receptores identificados. De dicho informe se tiene que el proyecto estaría en cumplimento de la normativa aplicable en esta materia sobre el receptor identificado, considerando la evaluación en los dos escenarios más adversos desde el punto de vista acústico. A continuación los resultados obtenidos para la fase de construcción, en el escenario más adverso:



Escenario, Fuentes	Receptor	Nivel proyectado dB(A)	Limite Diurno D.S 38/11 MMA establecido	¿Cumple con la Normativa?
Escenario 1, Hincadora, y Generador	R	61	65	SÍ
Escenario 2, Retroexcavadora, compactadora, camión grúa grúa horquilla, y generador		60		SÍ

En respuesta 93 de la Adenda se informa que:

- Respecto a los receptores potencialmente sensibles al ruido del proyecto, estos se presentan como conjunto ya que se trata de viviendas contiguas por lo que no tiene sentido tratarlas por separado y la proyección de ruido hacia ellas es la misma.

- La distancia de los receptores al proyecto: la tabla Nº 7 del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

Informe de Ruido da cuento de ello, siendo entre 5 y 15 m.

- Las mediciones de ruido de fondo se realizaron el día 17 de febrero de 2021 a las 10:30hrs, aproximadamente.

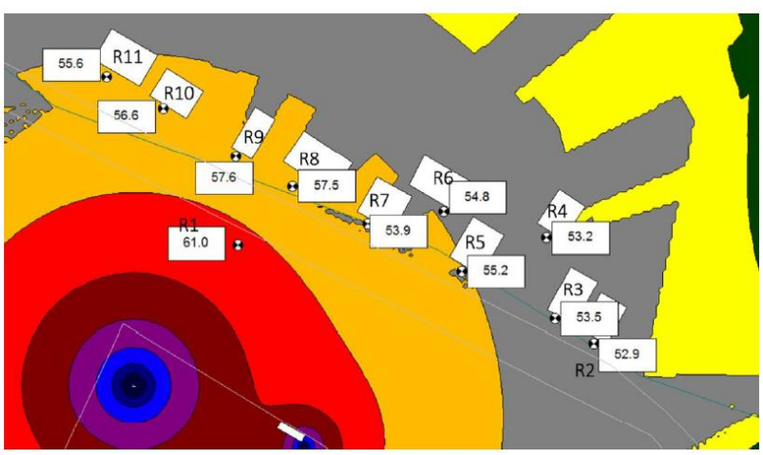
- La ficha solicitada se presenta en el Informe de Ruido (Anexo 1) actualizado en Anexo 16 de la Adenda.

En respuesta 94 de la Adenda se informa que se utilizó el modelo alemán RLS 90 Richtlinien für den Lärmschutz an straßen (Directrices para la protección contra el ruido en carreteras), para la estimación de la potencial contribución del tráfico vehicular del proyecto sobre los receptores (vehículos livianos y maquinaria pesada), con el fin de descartar una eventual superación de la norma internacional Suiza OPB 814.41 por este factor, debido a que Chile carece una norma para evaluar fuentes móviles.

En respuesta 16 de la Adenda complementaria se indica que la siguiente imagen muestra todos los Receptores sensibles identificados en un radio de 200m desde el centro del proyecto. Estos receptores identificados como R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10 y R11 se detallan a continuación:

Respecto al ruido a que estarían expuestos los receptores identificados, se presenta a continuación un acercamiento de la imagen obtenida de la modelación más desfavorable correspondiente a “Hincadora y Generador en sector de Instalación de Faenas.” Esta imagen permite identificar que todos los Receptores considerados percibirían un nivel de ruido entre los 53 y 61dB(A), confirmándose que los niveles son inferiores al nivel de ruido diurno máximo permitido para la zona, correspondiente a 65dB(A):

Modelación Fase de Construcción, Hincadora y Generador en sector de Instalación de Faenas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

Vibraciones

El Anexo 4.1 de la DIA incluye el análisis de vibraciones que generaría el proyecto, llegando a la conclusión de no afectación a los receptores identificados. A continuación los resultados para la fase de construcción en su condición más adversa:

Receptor	Descripción	Vel. de Vibración Transmitida por el Suelo, Lv, dB (ref.1 micro pulgada/segundo)	Cumple??
R	Casas	62	SI

Detalles del cumplimiento normativo en Anexo 4.1. de la DIA.

Otras emisiones

- Emisiones radiactivas: el no proyecto utiliza ningún elemento o equipamiento que pueda generar emisiones radiactivas.

- Emisiones lumínicas: el proyecto no considera trabajos en horario nocturno y no usa iluminación de alta potencia, por lo que no se generan emisiones lumínicas.
- Campos electromagnéticos: El proyecto no contempla el uso de equipos que pudieran generar campos electromagnéticos en la fase de construcción.

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

Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios (RSD) y Residuos peligrosos (RNP).
El proyecto generaría residuos no peligrosos del tipo domiciliario y asimilable a domiciliarios y residuos no peligrosos industriales. La siguiente tabla describe las características, generación estimada y manejo de estos residuos.

Tipo	Características	Forma de Almacenamiento o Acopio Temporal	Volumen	Disposición final	Transporte	Periodicidad de retiro
RSD	Papel, envases, restos orgánicos, plásticos, etc.	En contenedores plásticos herméticos de 200 l con tapa, en bodega de residuos domiciliarios	0,3 T/mes	Sitio de disposición final autorizado	Empresa externa autorizada	3 veces a. la semana
RNP	Residuos de construcción: restos de madera, embalajes de equipos, cortes de tuberías de HDPE, materiales de embalaje, cables, entre otros.	Contenedor o piso (para material de mayor tamaño) en Patio de Residuos Industriales No Peligrosos	0,2 T/mes	Sitio de disposición final autorizado	Empresa externa autorizada	1 vez a la semana

En Anexo 6 de la Adenda se presenta el correspondiente PAS 140 para la Construcción, reparación, modificación y ampliación para 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.

Residuos peligrosos
Grasas, paños con aceites, materiales absorbentes, material contaminado, paños con hidrocarburos y envases de pinturas.

El proyecto generaría residuos peligrosos provenientes del uso de pinturas, lubricantes y grasas durante la fase de construcción. Se incluyen los posibles paneles fotovoltaicos rotos o quebrados y defectuosos durante la construcción. La siguiente tabla presenta la generación estimada y manejo de estos residuos peligrosos:

Residuo generado	Categoría de RESPEL				Categoría de peligrosidad						Volumen generado
	LISTA I	Lista II	Lista III	Lista A	TA	TC	TE	R	I	C	Kg/mes
Huaipes y EPP con	I.8			A4060					X		150

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

restos de combustibles o grasa y arena/tierra contaminados con combustible o grasa											
Envases con pinturas/ Envases con solventes	I.8			A3050					X		50

El correspondiente PAS 142 para la instalación y manejo de la Bodega respel se presenta en Anexo 7 de la Adenda.
El Transporte y disposición final se realiza con empresa debidamente autorizada al término de la fase de construcción, o a los primeros 6 meses.

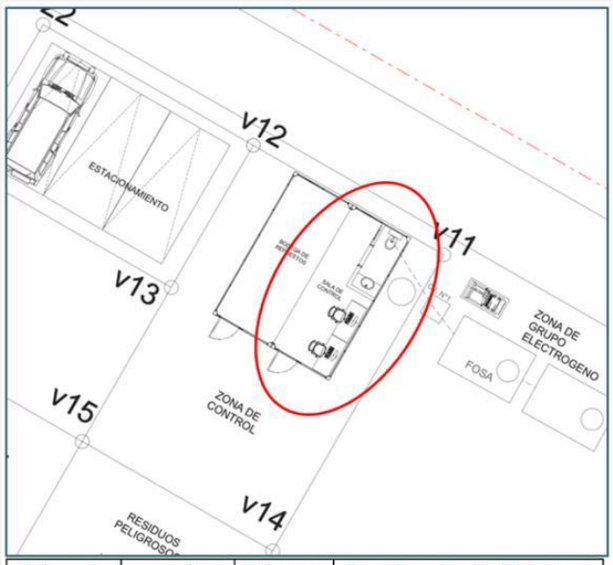
Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente
Pintura spray, diluyente, aceite lubricante y grasas, hidrocarburo.
Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente en la Etapa de Construcción:

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

Nombre	Descripción
Petróleo Diésel combustible	En estanque de 1000 lt de capacidad.
Pintura	100 kg/año, acopiadas en racks en la bodega de insumos en envases de 1 galón
Solvente (aguarrás)	100 kg/año, acopiadas en racks en la bodega de insumos en envases de 1 litro

Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Capítulo N°4 del ICE, numeral 4.6. Fase de Construcción.
4.3.2. FASE DE OPERACIÓN	
Zona de control	En esta construcción se habilitan 3 zonas: - La sala de control propiamente tal que considera computadores de control de la producción de energía eléctrica de la planta solar. En respuesta 17 de la Adenda se informa que la sala de control del proyecto corresponde a una edificación del tipo modular donde se encuentran computadores únicamente, 2 unidades, para el registro y visualización de la producción de energía eléctrica. La operación es controlada y supervisada de manera remota desde un lugar distinto al emplazamiento del proyecto. Respecto a lo consultado: a. actividades supervisadas: producción de la energía eléctrica b. equipos de comunicaciones y control que posee la sala de control: computadores conectados a la red privada de la empresa que opera la producción. c. el emplazamiento del proyecto cuenta con sistema de televigilancia, que considera capacidad de visión nocturna. Respecto a cámaras de inspección para los cableados, no se puede adelantar, dado que el proyecto se encuentra en fase de ingeniería básica en esta etapa de evaluación ambiental y no en ingeniería de detalles. d. respecto a acciones de gestión ambiental en estas instalaciones, se indica que la sala de control y sistema de vigilancia corresponden a instalaciones permanentes para el apoyo en el funcionamiento del proyecto, cuya gestión ambiental corresponde a al retiro de basuras domiciliarias desde la sala de control hacia el recinto definido para ello.

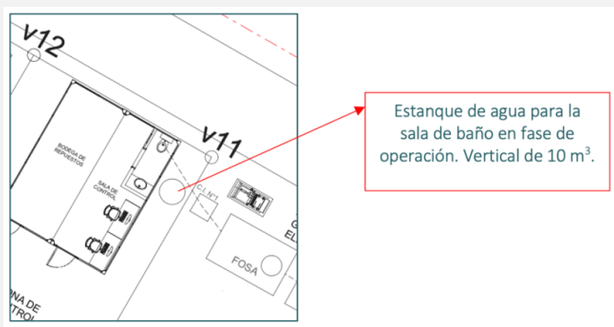
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294



Sala de Control	superficie	Vértices	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 19 Sur	
			Este (m)	Norte (m)
Unidad tipo conteiner	14,7 m2	15	322.305,54	6.186.783,98
		14	322.312,49	6.186.779,97
		11	322.318,73	6.186.790,81
		12	322.311,78	6.186.794,81
		13	322.308,79	6.186.789,61

- Una sala de baño: contempla la instalación de 1 WC y 1 lavamanos, consistente y suficiente para el máximo de 8 personas que intermitentemente se podrían encontrar en el parque solar con motivo de actividades de mantención o limpieza de paneles durante la fase de operación.

En respuesta 18 de la Adenda se informa que existe un estanque de agua potable del tipo vertical de 10 m^3 para abastecer la sala de baño en la fase de operación. A continuación un recorte que grafica lo descrito:



- Una bodega, la cual es destinada a almacenamiento de materiales durante la construcción y a bodega de repuestos en la fase de operación.

En respuesta 19 de Adenda se aclara que la bodega considerada en la Zona de Control, se refiere a una bodega destinada a <u>almacenamiento de materiales durante la construcción (pequeños elementos) y a bodega de repuestos en la fase de operación</u> y que no se trata instalaciones para el manejo de residuos no peligrosos como describe el numeral 2.4.2., letra h.1. de la Guía para la Descripción de Proyectos de Centrales Solares de Generación de Energía Eléctrica en el SEIA.

Dicha bodega ocupa una superficie de 14,7 m^2, siendo una estructura del tipo modular que es instalada sobre suelo natural compactado.

Respecto a las instalaciones para el manejo de residuos no

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

peligrosos indicadas en el numeral h.1 de la Guía para la Descripción de Proyectos de Centrales Solares de Generación de Energía Eléctrica en el SEIA, se informa que el proyecto cuenta con las siguientes unidades:

Instalación	Fase y carácter	Descripción
Patio de residuos industriales no peligrosos	Temporal, en fase de construcción	Se contempla el uso de una bodega para residuos domésticos de carácter temporal, para uso durante la fase de construcción, de 8 m^2, que se instala sobre suelo natural compactado.
Patio de residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios	Temporal, en fase de construcción	Se contempla la habilitación de un patio de residuos industriales no peligrosos de 30 m^2, sobre suelo natural compactado y que va cercado, donde se realiza el acopio temporal de residuos tales como embalajes, maderas y fierros sobrantes de embalajes de equipos, restos de tuberías, etc.
Patio de residuos industriales no peligrosos	Permanente, fase de operación	Para la fase de operación se habilita un patio para residuos industriales no peligrosos de carácter permanente (distinto al temporal definido para la fase de construcción). Este patio es de aproximadamente 9 m^2 y 15 m^3 de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td></td><td></td><td>capacidad máxima de almacenamiento, sobre suelo natural compactado, cuenta con cerco perimetral, y su fin es la acumulación transitoria de residuos industriales no peligrosos, como paneles defectuosos, materiales de desecho, u otros de gran tamaño.</td></tr>
<tr><td>Almacenamiento residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios</td><td>Permanente, fase de operación</td><td>Para la fase de operación se habilita dentro del patio de residuos industriales, 2 contenedores de 200 litros, estancos y con tapa para la acumulación esporádica de residuos domiciliarios que pudieran generarse durante las actividades de mantención y limpieza de paneles.</td></tr>
</table>
La construcción completa ocupa una superficie de 14,7 m^2, siendo una estructura del tipo modular que es instalada sobre suelo natural compactado. Los detalles y ubicación georreferenciada se encuentran en el Anexo 3 de la Adenda complementaria.
</td></tr>
<tr><td>Estanque de agua potable</td><td>Para abastecer la sala de baño a instalar en la zona de control.</td></tr>
<tr><td>Bodega Respel</td><td>Se contempla el uso permanente durante las fases de construcción, operación y cierre de una Bodega respel, de 7,2 m^2 y 12 tambores de 200 litros como máximo de almacenamiento, RF90 como mínimo, y con bandeja de contención antiderrame de 1.600 l, construida en acero y con ventilación natural. Es del tipo comercial que cumpla con la normativa aplicable. Detalles y georreferenciación de su ubicación se encuentran en el Anexo 3 de la Adenda complementaria.

En respuesta 20 de la Adenda se indican los antecedentes solicitados se presentan en el Anexo 7. PAS 142 de la Adenda, tal como se muestra a continuación:

a y b.- Tipos de respel a almacenar y cantidades</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

Fase del proyecto	Tipo de respel	característica de peligrosos	Cantidad a almacenar
Construcción (6 meses)	Huaipes y EPP con restos de combustibles o grasa y arena/tierra contaminados con combustible o grasa	Inflamables	150 kg/mes
	Envases con pinturas/ Envases con solventes	Inflamables	50 kg/mes
Operación (40 años)	Huaipes y EPP con restos de combustibles o grasa y arena/tierra contaminados con combustible o grasa	Inflamables	5 kg/mes
Cierre (4 meses)	Huaipes y EPP con restos de combustibles o grasa y arena/tierra contaminados con combustible o grasa	Inflamables	150 kg/mes

c. Las características constructivas y diseño: cierre perimetral, cubierta o techumbre, piso y obra para el control de derrames, se presentan en la siguiente ficha referencial de la Bodega Respel a usar:

• Se trata de una bodega respel modular del tipo comercial que cumple con la

• Normativa aplicable. No se usa cerco perimetral.

• Dimensiones: 2,88 m x 2,50 m, con dos puertas batientes.

• Materialidad de construcción es Acero ASTM 36, 3 mm, incluye paredes, piso y techumbre en el mismo material.

• El piso interior de la bodega considera una parrilla metálica de 25 mm con resistencia de carga de 1,2 ton/m2, y receptáculo de acero ASTM A36 de 3mm, con recubrimiento anticorrosivo intumescente.

• Capacidad de contención de derrama de 1780 litros

• Área útil de 7,1 m^2. 16 tambores de 200 l.

d. Respecto al almacenamiento de residuos peligrosos, el DS 148/03, Ministerio de Salud, los requerimientos del D.S. 148 se cumplen siendo los siguientes:

DS 148/03 Ministerio de Salud
Artículo 29 Todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos deberá contar con la correspondiente autorización sanitaria de instalación, a menos que éste se encuentre incluido en la autorización sanitaria de la actividad principal. *El diseño, la construcción, ampliación y/o modificación de todo sitio que implique almacenamiento de dos o más residuos peligrosos incompatibles o que contemple el almacenamiento de 12 o más kilogramos de residuos tóxicos agudos o 12 o más toneladas de residuos peligrosos que presenten cualquier otra característica de peligrosidad, deberá contar con un proyecto previamente aprobado por la Autoridad Sanitaria. Este proyecto de ingeniería deberá ser elaborado por un profesional idóneo*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

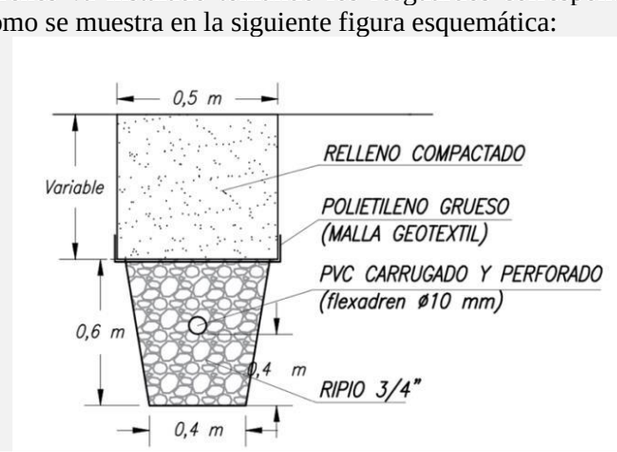
	Artículo 30 Todo Generador que se encuentre obligado a sujetarse a un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos deberá tener uno o más sitios de almacenamiento de tales residuos. Estos sitios se ajustarán a las normas del presente Título y dispondrán de suficiente capacidad para acopiar la totalidad de residuos generados durante el período previo al envío de éstos a una Instalación de Eliminación. *Artículo 31 El período de almacenamiento de los residuos peligrosos no podrá exceder de 6 meses. Sin embargo, en casos justificados, se podrá solicitar a la Autoridad Sanitaria, una extensión de dicho período hasta por un lapso igual, para lo cual se deberá presentar un informe técnico* *Artículo 32 En caso de inexistencia de una Instalación de Eliminación, imposibilidad de acceso a ella u otros casos calificados, la Autoridad Sanitaria podrá autorizar el almacenamiento de residuos peligrosos por períodos prolongados determinados superiores a los establecidos en el artículo precedente. En este caso, el almacenamiento será considerado una Instalación de Eliminación de Residuos Peligrosos y se ajustará en todo a las normas establecidas en el Párrafo I del Título VI del presente Reglamento, sin perjuicio de la aplicación de las disposiciones especiales de este párrafo. Estas Instalaciones sólo podrán almacenar los residuos expresamente autorizados por la Autoridad Sanitaria, la que igualmente deberá autorizar el retiro total o parcial de éstos* *Artículo 33 Los sitios donde se almacenen residuos peligrosos deberán cumplir las siguientes condiciones:* *a) Tener una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos.* *b) Contar con un cierre perimetral de a lo menos 1,80 metros de altura que impida el libre acceso de personas y animales.* *c) Estar techados y protegidos de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar.* *d) Garantizar que se minimizará la volatilización, el arrastre o la lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población.* *e) Tener una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados.* *f) Contar con señalización de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190 Of 93* *Excepcionalmente se podrán autorizar sitios de almacenamiento que no cumplan con alguna de estas condiciones, tales como piscinas, lagunas artificiales u otros, si se justifica técnicamente que su diseño protege de la misma forma la salud de la población.* *Artículo 34 El sitio de almacenamiento deberá tener acceso restringido, en términos que sólo podrá ingresar personal debidamente autorizado por el responsable de la instalación* *Artículo 35 El sitio de almacenamiento de residuos reactivos o inflamables, deberá estar a 15 metros, a lo menos, de los deslindes de la propiedad*
Estacionamiento	Para la fase de operación se contempla que permanezcan 3 de los 12 estacionamientos temporales definidos en la fase de construcción. Es decir, es una superficie de 56,3 m^2, ya habilitada sobre suelo natural compactado, y que está debidamente señalizada. La georreferenciación de estos estacionamientos y detalles se encuentran en el Anexo 3 de la Adenda complementaria
Patio de residuos industriales	Para la fase de operación se habilita un patio para residuos industriales no peligrosos de carácter permanente (distinto al temporal definido para la fase de construcción). Este patio es de aproximadamente 9 m^2 y 15 m^3 de capacidad máxima de almacenamiento, sobre suelo natural compactado, cuenta con cerco perimetral, y su fin es la acumulación transitoria de residuos industriales no peligrosos, como paneles defectuosos, materiales de desecho, u otros de gran tamaño. Detalles y georreferenciación en el Anexo 3 de la Adenda complementaria. En respuesta 21 de la Adenda se informa que de existir en Chile instalaciones para el reciclaje, procede dando preferencia a esta opción. Los residuos industriales no peligrosos se almacenan temporalmente en el patio de residuos no peligrosos, segregando por tipo los residuos: por ejemplo paneles fotovoltaicos sobre un pallet; residuos de maderas, papeles, cartones y plásticos de gran tamaño, directamente al suelo pero amarrados y en contenedores con tapa y estancos para residuos de pequeño tamaño. Lo anterior a modo de facilitar las opciones de reciclaje que existan. Respecto a la longitud del cerco del patio de residuos industriales no peligrosos se tiene lo siguiente: Patio Permanente: 12 m de largo (incluye portón)
Zona residuos domiciliarios	Para la fase de operación se habilita dentro del patio de residuos industriales, 2 contenedores de 200 litros, estancos y con tapa para la acumulación esporádica de residuos domiciliarios que pudieran generarse durante las actividades de mantención y limpieza de paneles. Detalles y georreferenciación en el Anexo 3 de la Adenda complementaria.
Sistema de fosa séptica con sistema de tratamiento y drenes de infiltración	Para las fases de operación y cierre se considera la construcción (durante la fase de construcción) de una fosa séptica con sistema de tratamiento (clorador y declorador) de 2350 l y sus correspondientes drenes de infiltración que permiten recibir y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

disponer los residuos líquidos provenientes de la sala de baño habilitada en sala de control y que consiste en 1 WC y 1 lavamanos. Se ubica en zona georreferenciada en el anexo 3 de la Adenda complementaria y está emplazada en una superficie total de 60 m^2. En Anexo 15 de la Adenda se presenta el correspondiente PAS 138 actualizado.

En respuesta 22 de la Adenda se indican las especificaciones técnicas de la fosa:

Respecto a los drenes, éstos no afectan la napa o aguas subterráneas, ya que el sistema cuenta con cámaras cloradora y decloradora del efluente a la salida de la fosa, por lo que las aguas a drenar, corresponden a aguas tratadas. Por otro lado, cada uno de los drenes va instalado tomando los resguardos correspondientes, tal como se muestra en la siguiente figura esquemática:



Campo Solar	El campo solar contempla la instalación de 17.052 paneles solares del tipo de silicio monocristalino, de 580 Wp de potencia peak cada uno. La superficie que ocupan las mesas con paneles en su totalidad corresponde a 4,32 hectáreas. El campo solar usa el sistema de trackers de un eje o sistema móvil que permite la orientación automática del panel hacia la posición más efectiva para recibir la energía lumínica, considerando una altura máxima de las mesas en posición stand by de 2,41 m. Éstas se fijan mediante hincado de pilotes. Los detalles y ubicación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	georreferenciada de las mesas y sus paneles se encuentran en el Anexo 3 de la Adenda complementaria. En respuesta 23 de la Adenda, se informa que: a) La estimación generación de energía anual es de 16.500 MWh. b) La estimación de energía a inyectar es de 5,5 MW Respecto a los módulos fotovoltaicos, en respuesta 24 de la adenda se informa: - La vida útil de los paneles es de 40 años. - La ficha técnica de los paneles se presenta en Anexo 5 de la Adenda. - La profundidad de las hincas de los seguidores corresponde a un máximo de 2 m. - De acuerdo con la ficha técnica del panel a utilizar, corresponde a celdas de silicio monocristalino de forma encapsulada o auto-contenida en material POE/EVA, con vidrio frontal de 2mm termoendurecido con recubrimiento AR. El molde o marco es de aluminio anodizado de 30 mm. - De acuerdo con el DS 148/03 los paneles fotovoltaicos no pueden ser catalogados como residuos peligrosos en términos que la definición en dicho cuerpo normativos indica: *Artículo 11 Para los efectos del presente reglamento las características de peligrosidad son las siguientes:* *a) toxicidad aguda,* *b) toxicidad crónica,* *c) toxicidad extrínseca,* *d) inflamabilidad,* *e) reactividad y* *f) corrosividad.* *Bastará la presencia de una de estas características en un residuo para que sea calificado como residuo peligroso.* - Dado que los paneles fotovoltaicos no presentan ninguna de dichas características, no se pueden “clasificar” como residuos peligrosos. - Respecto al reciclaje de los mismos, en la medida que en el país existan dichas instancias, el titular favorece la gestión de los paneles defectuosos con dichas entidades. En respuesta 5 de la Adenda complementaria se aclara que los paneles fotovoltaicos, ya sea por falla o rotura, son manejados como residuos peligrosos, por ende una vez identificados como panel en falla o roto /dañado, es trasladado a la bodega respel, etiquetado como respel indicando la fecha de su ingreso a ella. Se identifican dos casos de panel dañado, el primer caso es un panel con falla en su funcionamiento o término de su vida útil y que se encuentra íntegro en su conformación, es decir, no se ha quebrado, ni desarmado y se mantiene en su estructura. En este caso, el panel defectuoso o daña es trasladado a la bodega respel donde es acumulado sobre un pallet con su debida etiqueta de identificación y fecha. El segundo caso es que un panel se encuentre quebrado, roto, fracturado y no mantenga su estructura original. En este caso, el panel es puesto en un “bin” o contenedor rígido cuidando de poner en el bin todos sus componentes. Este bin será etiquetado y

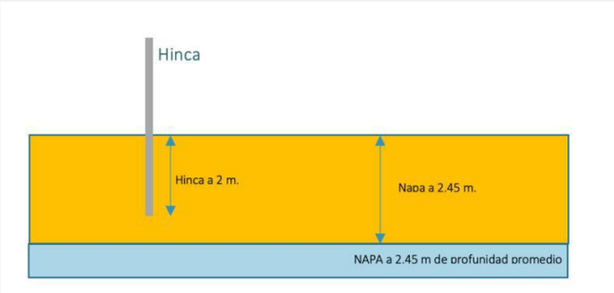
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

trasladado a la bodega respel, donde se acumula temporalmente hasta la gestión de su envío a destino final autorizado.

Los paneles defectuosos o quebrados, así como todos los residuos peligrosos, son enviados a sitio de disposición final autorizado usando un transporte también autorizado para traslado de residuos peligrosos, con una frecuencia no mayor a 6 meses.

Ejemplo del contenedor rígido para paneles dañados o quebrados.

En respuesta 25 de la Adenda señala que la profundidad del hincado es de 2 metros y se acuerdo con el estudio presentado en Anexo 11 de la Adenda, la profundidad local promedio de la napa es de 2,45 [m.b.n.t.], por lo tanto no se espera intercepción de la napa en estas condiciones.



Por otro lado, el mismo informe en Anexo 11 de la ADENDA, descarta la posibilidad de afloramientos de agua, tal como se justifica: "*Las hincas se instalan con un distanciamiento entre sí de 11 [m] y 4,85 [m], de forma que no generan efectos de barrera, que pudieran alterar, significativamente, las direcciones de escurrimiento del flujo subterráneo. Las hincas sólo inducirán alteraciones insignificantes en el flujo del agua subterránea a escala local y no generan efecto alguno en los volúmenes de agua embalsados en el acuífero, que para el valor extremo de 0,45 [m] registrado en 1970, el ascenso del nivel local por causa del volumen asociado a las hincas y obviando migraciones laterales, el hincado podría generar un alzamiento en los niveles de 0,28 [mm], insuficiente para generar afloramiento de agua*".

Dicho lo anterior, no se consideran medidas de gestión ambiental asociadas a la intercepción y afloramientos de agua.

En respuesta 26 de la Adenda se informa que el parque fotovoltaico tiene 28 paneles por string, y 618 strings en total.

En respuesta 29 de la Adenda se presentan las características técnicas de los módulos fotovoltaicos:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><th>Aspectos Técnicos</th><th>Detalle</th></tr>
<tr><td>Voltaje en circuito abierto, Voc.</td><td>53,59</td></tr>
<tr><td>Voltaje óptimo de operación, Vmp.</td><td>44,97</td></tr>
<tr><td>Corriente de cortocircuito, Isc.</td><td>13,79</td></tr>
<tr><td>Corriente óptima de operación, Imp.</td><td>12,90</td></tr>
<tr><td>Temperatura de funcionamiento.</td><td>-40ºC - +85ºC</td></tr>
<tr><td>Voltaje máximo del sistema.</td><td>1500V</td></tr>
<tr><td>Temperatura de funcionamiento nominal de la célula.</td><td>20ºC</td></tr>
<tr><td>Coeficiente de temperatura de corriente de cortocircuito.</td><td>+0,048%/ºC</td></tr>
<tr><td>Coeficiente de temperatura de tensión en circuito abierto.</td><td>+0,26%/ºC</td></tr>
<tr><td>Coeficiente de temperatura de potencia.</td><td>+0,35%/ºC</td></tr>
<tr><td>Dimensiones.</td><td>2471*1134*35mm</td></tr>
<tr><td>Peso.</td><td>35kg</td></tr>
<tr><td>Dimensiones de cada Panel, incluido su voltaje máximo de generación (w).</td><td>2471*1134*35mm
Potencia Máxima Generación 590W</td></tr>
<tr><td>N° máximo de paneles por hectárea, incluido su voltaje de generación (w).</td><td>1.184 módulos por Ha</td></tr>
</table>
<table>
<tr><td>N° máximo de paneles a instalar en la superficie de intervención declarada para el parque solar.</td><td>17.304 módulos</td></tr>
</table>
En respuesta 6 de la Adenda complementaria se amplía información, indicando que el voltaje de generación por hectárea es de 624.145 Wp/ha.
</td></tr>
<tr><td>Líneas de transmisión</td><td>
La configuración del parque solar requiere de 2 tramos de LMT:

Tramo 1: desde el punto LMT1 hasta LMT2, con un recorrido soterrado de 0,267 km, en 15 KV cuya función es el transporte de la energía eléctrica.

Tramo 2: desde el punto LMT2 hasta ICX, con un recorrido aéreo de 0,867 km, que considera 18 postes en circuito simple llevando una línea de 15 KV, cuya función es el transporte de la energía eléctrica. La ubicación georreferenciada de los postes y el punto de conexión ICX se encuentra en el Anexo 3 de la Adenda complementaria. Los postes son de hormigón, con 11,5 m de altura y fundaciones de aprox. 2 m de profundidad.

Las líneas soterradas corresponden a cables directamente enterrados con aislamiento termo-retráctil de PVC. La zanja correspondiente es de 0,5 m de ancho y máximo 1,1 m de profundidad. Los detalles y ubicación georreferenciada de las LMT se encuentran en el anexo 3 de la Adenda complementaria.

En respuesta 30 de la Adenda se informa:

a. El numeral 2.4.4 letra p) de la Guía para la Descripción de Proyectos de Centrales Solares de Generación de Energía Eléctrica en el SEIA se refiere a “los conductores de energía eléctrica, es decir, al medio de transporte desde los paneles hacia los inversores, y desde ellos hacia el edificio o sala de operación y control o a la subestación eléctrica de corresponder”. Al respecto se informa que el medio de transporte de la energía eléctrica en el caso de este proyecto es la siguiente: cableados de corriente continua desde los paneles hasta los inversores distribuidos (string inverters) y luego cableados desde los inversores hasta los centros de transformación en corriente alterna.
<table>
<tr><th rowspan="2">Fase</th><th rowspan="2">Vértice</th><th rowspan="2">Longitud (km)</th><th colspan="2">Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 19 Sur</th><th rowspan="2">Instalación</th><th rowspan="2">Función</th></tr>
<tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Construcción, operación y cierre</td><td>LMT1 Origen</td><td rowspan="2">0,267</td><td>322352.03</td><td>6186550.96</td><td rowspan="2">Línea soterrada 15 kV tramo 1</td><td rowspan="2">Transporte</td></tr>
<tr><td>LMT2 Destino</td><td>322571.64</td><td>6186674.76</td></tr>
<tr><td>LMT2 Origen</td><td rowspan="2">0,867</td><td>322571.64</td><td>6186674.76</td><td rowspan="2">Líneas Áereo 15 kV tramo 2</td><td rowspan="2">Transporte</td></tr>
<tr><td>ICX Destino</td><td>323328.00</td><td>6187081.00</td></tr>
</table>
NOTA: *Tramos 1 LMT, línea de 15 kV soterrada, canalización de 0,50 m ancho por 1,10 m de profundidad, cables directamente enterrados con aislamiento termo retráctil de PVC.
*Tramo 2 LMT, línea de 15 kV aérea, 18 postes aprox., en circuito simple.

Los detalles de los trazados entre paneles e inversores y entre inversores y centros de transformación son parte de la ingeniería de detalle que aún no se encuentra desarrollada.
</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

b. Los cables cuentan con aislamiento termo retráctil de PVC que van directamente sobre suelo, siendo solo los cables de fibra óptica los que se disponen dentro de tubos de PVC. Las conexiones se realizan dentro de cámaras y cajas eléctricas estancas. Las uniones entre ductos y cámaras/cajas van selladas.

Se asegura en todo momento que el cable quede correctamente instalado sin haber recibido daño alguno y que se ofrezca seguridad frente a excavaciones realizadas por terceros. El relleno se realiza con material de la misma zanja, sin embargo, dependiendo de las condiciones del material que se obtenga en la excavación, podría usarse arena para relleno en 40 cm.

Los cableados soterrados cuentan con aislamiento termo retráctil de PVC, directo sobre suelos. Estos cumplen con la normativa vigente, en cuanto a aislamiento y grado de protección.

Las conexiones se realizan dentro de cámaras y cajas eléctricas estancas. Las uniones entre ductos y cámaras/cajas van selladas. Se asegura en todo momento que el cable quede correctamente instalado sin haber recibido daño alguno y que se ofrezca seguridad frente a excavaciones realizadas por terceros, instalando cintas de anuncio de cables presentes.

c. Ninguna de las canalizaciones soterradas se emplaza en cursos de agua superficiales naturales ni artificiales, para lo cual se usan postes y trazado aéreo.

POSTES DE TRANSMISIÓN INTERNA COORDENADAS UTM Datum WGS 84 Huso 19 Sur		
VÉRTICE	Este (m)	Norte (m)
PT1	322184.41	6186614.82
PT2	322191.24	6186632.69
PT3	322362.64	6186712.10
PT4	322368.87	6186696.27
PT5	322571.64	6186674.76

La respuesta 31 de la Adenda ndica que los elementos de medición de energía son instalados en el punto de conexión con la distribuidora, señalado en plano 01. Transmisión eléctrica Malloa Solar (Anexo 2 de la DIA) como ICX. Las coordenadas UTM, Datum WGS 84, H 19 S son 323.328 Este y 6.187.081 Norte.

En respuesta 32 de la Adenda se informa que:

a. La LMT desde el proyecto hasta el punto de conexión va por el borde de la ruta H-600, colindante al Rol 119-35 comuna de Malloa.

b. Las fundaciones de los postes

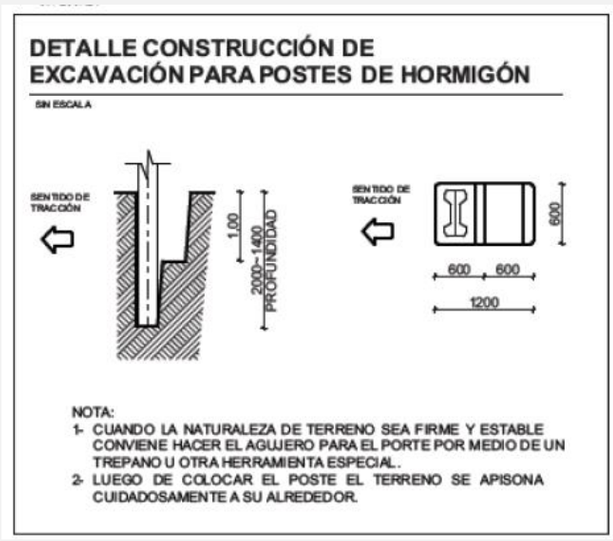
c. no ha huellas de servicio ya que la LMT va por el borde de la ruta H-600.

En respuesta 7 de la Adenda complementaria se indica:

Tipo de fundaciones de los postes: Para llevar a cabo la instalación de los postes que soportan a la LMT, se debe realizar la fundación para cada uno de ellos.

El detalle de excavación para ello se presenta en la figura a continuación, siendo necesaria una excavación de entre 1,4 y 2 m de profundidad y de 1,2 x 0,6 m en la superficie. Una vez instalado el poste, el espacio remanente en la excavación se rellena con el mismo material extraído.

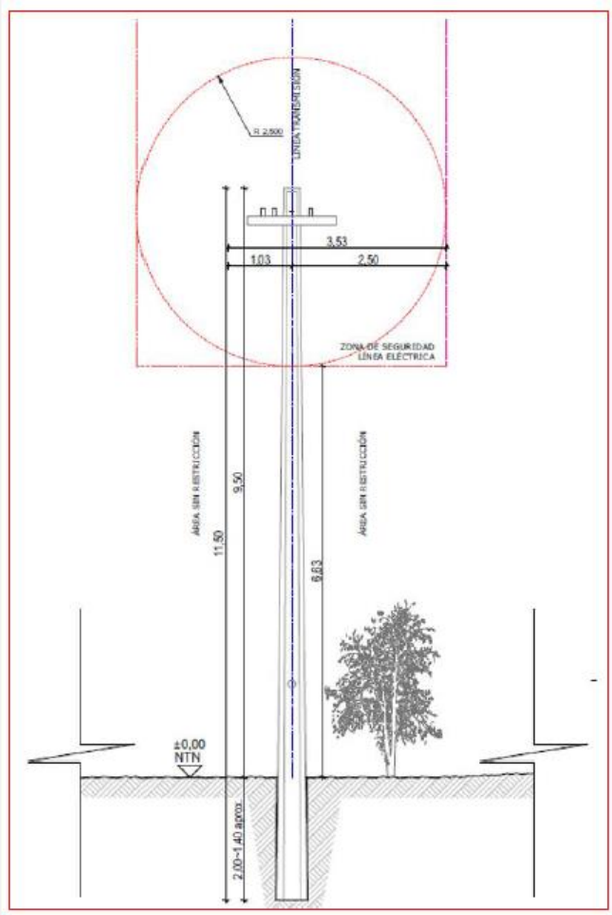
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

<table>
<tr>
<td></td>
<td>


Distanciamiento entre postes: el distanciamiento máximo entre postes es de 70 m.

Ancho faja de seguridad y servidumbre, indicando ancho de descubierto de vegetación o altura de la vegetación en la faja.

Por su parte, respecto a la faja de resguardo de la red de infraestructura eléctrica, se indica que ésta tiene un diámetro de resguardo de 5 metros alrededor de la línea de transmisión (tomando como referencia el conductor), donde el área bajo la línea queda sin restricciones tal como se muestra en la siguiente imagen:



En respuesta 33 de la Adenda se informa que el parque se conecta al Alimentador Santa Rosa de la S/E Pelequén.
</td>
</tr>
<tr>
<td>Centro de Inversión y transformación</td>
<td>El proyecto contempla la instalación de 3 centros de inversión y transformación, CIT, cuya función transformar la corriente continua generada en los paneles en corriente alterna y elevar la</td>
</tr>
</table>

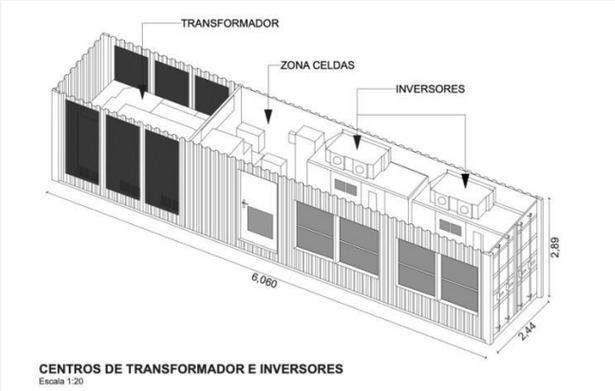
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

tensión de la potencia generada al nivel de 15 KV.

Los CIT son unidades prefabricadas y ensambladas por el fabricante listas para instalar y solamente conectar. El CIT tiene una potencia de inversor de 2.350 KVA y el transformador es para 2.600 KVA. Su instalación requiere de un suelo plano, compactado y la construcción de un radier y pretil. La ubicación georreferenciada de los CIT se encuentra en el Anexo 3 de la Adenda complementaria.

En respuesta 16 de la Adenda se informa que los centros de inversión y transformación corresponden a unidades del tipo conteiner, los cuales son entregados armados por el fabricante de modo de ser instalados directamente en su posición definitiva. La superficie asociada a estas unidades es 20,13 m^2 cada uno.

Fotografía referencial de los Centros de Inversión y Transformación:



En respuesta 34 de la Adenda se indica que los centros de transformación requieren aceites dieléctricos para su funcionamiento. Utilizan como dieléctrico aceite mineral (1.500 litros aproximadamente), libre de mantenimiento y con cubeta antiderrame para contener el aceite en caso improbable de fuga. Además, el centro de transformación se instala sobre radier y pretil de contención, como segundo nivel de protección ante un derrame.

Cabe destacar que el recambio de aceite dieléctrico o mantención se realiza cada 10 años según recomendación del fabricante, es decir 3 veces en toda la vida útil del proyecto. Para estos eventos, se cuenta con personal especializado y entrenado, siguiendo el protocolo oficial del fabricante para realizar la labor.

Como acción preventiva:

- Se instruye al personal que cubra toda la superficie ubicada fuera del pretil con un impermeabilizante de polietileno, a fin de recibir cualquier aceite que pudiera escurrir en el proceso. Cuenta además con un kit de contención de derrames.

- La zona está señalada con letrero de prohibición de “No fumar”.

- Se cuenta con las Hojas de Seguridad respectivas, que contienen entre otros datos, las características de los aceites y los elementos de protección personal necesarios para su manipulación.

En caso de que ocurra un derrame:

- El operador a cargo de la tarea da aviso inmediato al supervisor directo y realiza la contención del derrame utilizando los elementos contenidos en el kit de derrame.

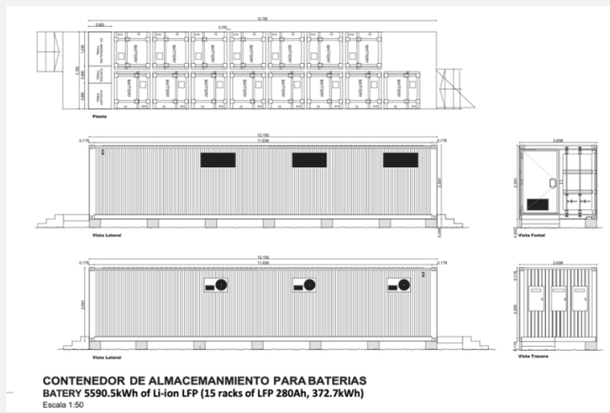
- Una vez controlada la fuente del derrame se procede a retirar todo el material contaminado y se trata como residuo peligroso.

- Luego de controlada la emergencia se elabora un informe donde

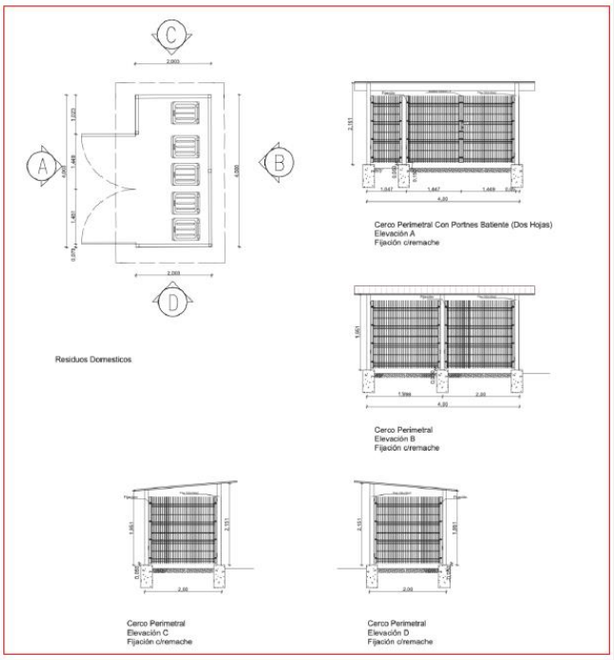
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	se consigne la naturaleza de los aspectos ambientales involucrados, los residuos generados y las medidas de mitigación y de control efectuadas. - Se realiza una investigación interna sobre las causas que originaron el evento y la eficiencia o suficiencia de las acciones preventivas o correctivas adoptadas con el fin de corregir los procedimientos que eviten que la aparición de dicha situación en el futuro. El mantenimiento rutinario de los CT consta de los siguiente: 1. Verificar el estado y funcionamiento del sistema, limpieza externa si fuera necesario. 2. Verificar es estado de la conexión de cables. 3. Verificar el funcionamiento del intercambiador de calor. 4. Revisión de dispositivos según manuales del fabricante. 5. Verificación y pruebas del correcto estado del armario de baja tensión. 6. Revisión del transformador, niveles de aceite, fugas, temperaturas, sistemas de ventilación, etc. 7. Revisión de los elementos de la unidad principal de red. Revisar nivel de presión de aire, indicadores de nivel, pruebas del SPD y apriete de pernos, pruebas de perdida de aire, entre otros. 8. Verificar la resistencia al aislamiento del IMD. 9. Revisión de otros equipos menores. Como complemento a lo anterior, en respuesta 35 de la Adenda se indica que: a. Los centros de inversión y transformación no tienen cierre perimetral. b. La profundidad máxima de las fundaciones para este sistema es de 30 cm. c. Se pueden conectar hasta 18 strings por cada inversor, y el centro de transformación de 3 MW puede conectar hasta 16 inversores dando 288 strings, para 30 módulos en serie, se tienen conectados 8.640 módulos. d. La Potencia nominal del centro de transformación es de 3,25 MVA pudiendo ser ajustable a 3 MW. e. Las dimensiones de cada centro de transformación son: 6,06 m de largo, x 2,44 m de ancho y 2,89 m de alto f. Los centros de transformación son unidades fabricadas para uso a la intemperie, siendo protegidas ante las condiciones ambientales y aisladas acústicamente, por lo que no es necesario instalar al interior de las “salas eléctricas”. De acuerdo con el estudio de ruido presentado, las emisiones sonoras de están unidades y su proyección hacia los receptores identificados se encuentran en cumplimiento con la normativa chilena aplicable.
Contenedores de baterías	El proyecto contempla la instalación de 3 centros de almacenamiento de energía en baterías para su acumulación y entrega al SEN en momento de mayor demanda. El proyecto usa 90 racks con 8 baterías cada uno dado un total de 720 baterías. Las baterías son tipo Litio-Hierro-Fosfato con capacidad individual de 35 Ah, y una capacidad total del conjunto de baterías de 25.200 Ah. La autonomía de cada batería es de 5 horas y su vida útil 15 años. Estas baterías se ubican en tres zonas del parque solar, en 3 pares

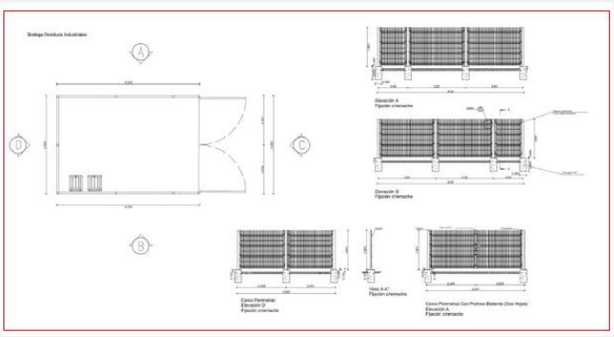
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	de 2 contenedores cada uno. Los detalles de ubicación georreferenciada de estas unidades se encuentran en el Anexo 3 de la Adenda complementaria. En respuesta 16 de la Adenda se informa que los contenedores de baterías corresponden a unidades del tipo conteiner, los cuales son entregados armados por el fabricante de modo de ser instalados directamente en su posición definitiva. La superficie asociada a estas unidades es de 98,74 m^2. Fotografía referencial de los Centros de baterías: 
Cerco perimetral	El proyecto cuenta con un cerco perimetral de aproximadamente 3097 m lineales, del tipo Acmafor o similar, con pilares que lo sostienen cada 3 metros, es decir aproximadamente 1032 pilares. Cada pilar de cerco requiere una excavación de 0,045 m^3 cada uno, rellenos con hormigón, es decir 47 m^3 de excavaciones y 47 m^3 de hormigón. El cerco contempla el portón de acceso. La ubicación georreferenciada del cerco encuentra en el Anexo 3 de la Adenda complementaria. En respuesta 36 de la Adenda se indica que el proyecto cuenta con un cerco perimetral que encierra el polígono completo de instalación del parque fotovoltaico, con una longitud de 3.097 m. El patio de residuos industriales no peligrosos temporal cuenta con un cerco perimetral de 22 m de largo, incluyendo su portón de acceso. El patio de residuos industriales no peligrosos permanente cuenta con un cerco perimetral de 12 m. El patio de residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios cuenta con un cercado perimetral de 20 m lineales incluyendo su portón de acceso. En respuesta 8 de la Adenda complementaria, se indica: El patio de residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios cuenta con un cercado perimetral de 12 metros incluyendo su portón de acceso

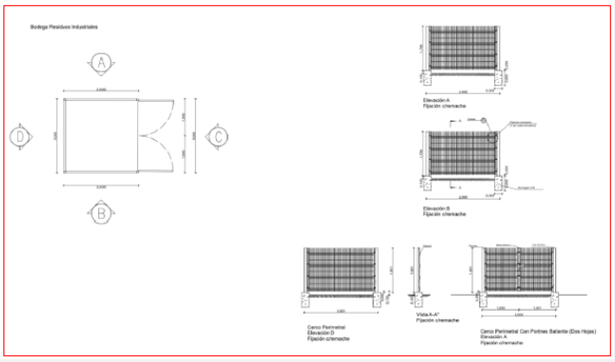
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

<table>
<tr>
<td></td>
<td>


El patio de residuos industriales no peligrosos temporal cuenta con un cerco perimetral de 22 m de largo, incluyendo su portón de acceso. Se presentan los detalles en plano 07. Del Anexo 3 de la Adenda complementaria:



El patio de residuos industriales no peligrosos permanente cuenta con un cerco perimetral de 12 m y sus detalles se presentan en plano 08 del Anexo 3 de la Adenda complementaria.



Finalmente, se informa que los archivos KMZ de los cercos que contempla el proyecto se encuentra en Anexo 8 de la Adenda complementaria.
</td>
</tr>
<tr>
<td>Caminos</td>
<td>
El proyecto no construye nuevos caminos de acceso ni cierra caminos.

En otro sentido, el proyecto construye un camino al interior del emplazamiento del proyecto que recorre perimetralmente el interior del polígono a usar y permite acceder a las instalaciones contempladas como los CIT y Contenedor de Baterías. Este camino es suelo natural compactado, de 3,5 m de ancho y una longitud de
</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

3,31 km, sus detalles y ubicación georreferenciada se encuentran en el Anexo 3 de la Adenda complementaria.

En respuesta 37 de la Adenda se aclara que no se construyen caminos de acceso al proyecto, solo se construyen caminos al interior del polígono de emplazamiento del parque fotovoltaico.

En respuesta 38 de la adenda se indica que no se considera la humectación de caminos en ninguno de los caminos, ni de acceso ni interiores del proyecto.

Sobre la existencia de atraviesos de cauces artificiales (canales y/o acequias de regadío) en el área de intervención del Proyecto, en respuesta 39 de la adenda se informa que en el Anexo 20 “Complemento Hidrología”. Se presentan los antecedentes necesarios para caracterizar el sector del proyecto en términos del componente recurso hídrico superficial.

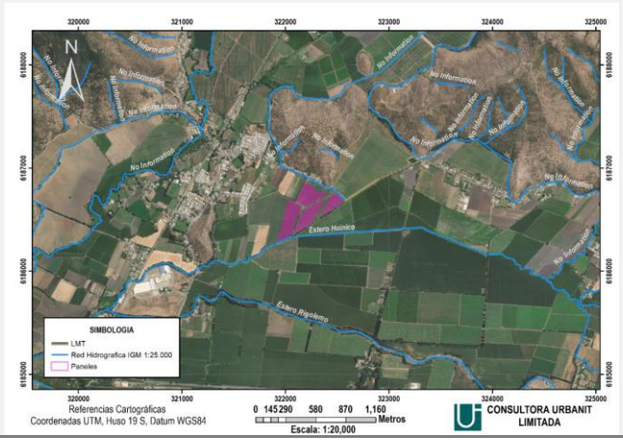
Es necesario mencionar en primera instancia, que de acuerdo a la resolución exenta N° 135/2020 de DGA, que determina obras y características que deben o no deben ser aprobadas por la Dirección General de Aguas en los términos señalados en el artículo 41 del código de aguas, se menciona lo siguiente:

- Que, el artículo 41 del Código de Aguas, en su inciso 1º, establece: "*El proyecto y construcción de las modificaciones que fueren necesarias realizar en cauces naturales o artificiales que puedan causar daño a la vida, salud o bienes de la población o que de alguna manera alteren el régimen de escurrimiento de las aguas, serán de responsabilidad del interesado y deben ser aprobadas previamente por la Dirección General de Aguas de conformidad con el procedimiento establecido en el párrafo 1 del Título I del Libro Segundo del Código de Aguas. La Dirección General de Aguas determinará mediante resolución fundada cuáles son las obras y características que se encuentran o no en la situación anterior*".

CONSIDERESE lo siguiente para fines de aplicación del artículo 41 del código de Aguas:

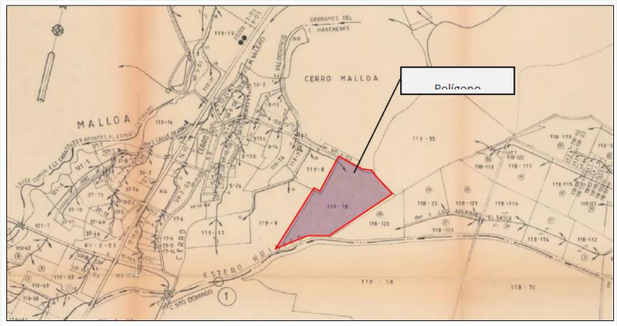
a) Fuentes oficiales para identificación de cauces naturales: La base de datos oficial que debe ser consultada para identificar los cauces afectados a la tramitación del permiso de modificación de cauce es la siguiente, en el orden acá expresamente dado: Cartografía IGM, documentación técnica general por la DGA en estudios o documentos oficiales, PM de Aguas Lluvias, u otro antecedente oficial de gestión territorial

En primera instancia se realiza una revisión de los antecedentes obtenidos desde fuentes oficiales, en este caso se obtiene la carta IGM en escala 1:25.000 del sector, la cual se ilustra en la siguiente figura:



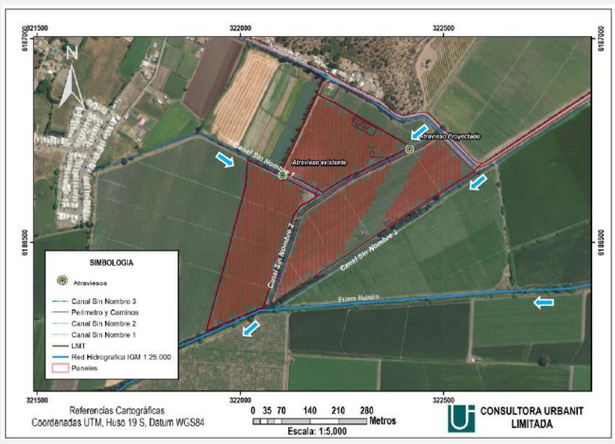
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

Adicionalmente, se presenta el catastro de Cauces Artificiales (Canales) presentes en la zona del proyecto, de acuerdo con el catastro de usuarios río Claro de Rengo de la DGA (1984), lámina 9 de 14:



Tal como se observa en las figuras anteriores no se evidencia interferencia del proyecto con cuerpos de agua naturales y/o artificiales identificados en fuentes oficiales. Para el estudio y análisis del proyecto, en el mes de octubre 2021, se realizó un catastro en la zona de proyecto con el objetivo de caracterizar singularidades referentes al componente hídrico superficial, representando de manera fiel las características del terreno. Durante la campaña en terreno se realizó un recorrido a pie en la zona de proyecto y su entorno, poniendo énfasis en las zonas donde se encuentran cuerpos de aguas naturales y/o artificiales.

En relación a los cuerpos de agua relacionados con el proyecto, fue posible identificar la presencia de canales perimetrales y algunas acequias interiores que cumplen una función mixta de evacuación de aguas lluvias y distribución de agua para riego. En la siguiente imagen se ilustran los principales cursos de agua identificados en terreno.



Red Local de Canales

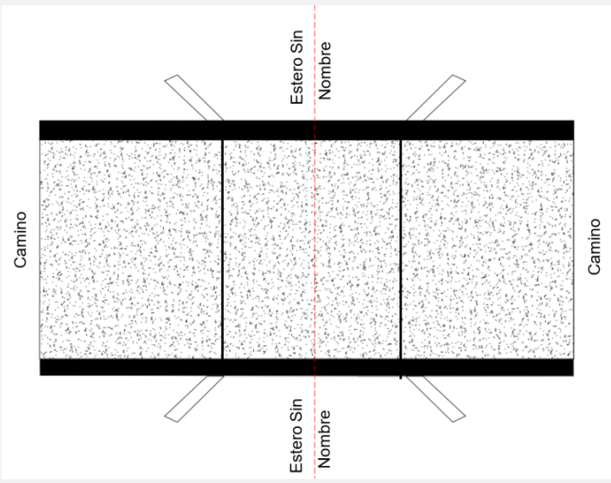
En relación con lo mostrado en la figura anterior, para dar continuidad a los caminos interiores del proyecto, se propone la mantención de una obra de atravieso existente sobre el “Canal Sin Nombre 1” y la construcción de un atravieso vehicular sobre el “Canal Sin Nombre 2”. Se proyecta 1 cajón de hormigón armado prefabricados de 2 [m] de ancho por 1,5 [m] de alto útil, ubicado en las siguientes coordenadas.

Cuerpo de agua	Coordenada Norte (m)	Coordenada Este (m)	Dimensiones (m)	Pendiente (m)
Canal Sin Nombre 1	6.186.666	322.103	Diámetro: 0,5 m	2%
Canal Sin Nombre 2	6.186.729	322.416	Base: 2 m Altura: 1,5 m	2%

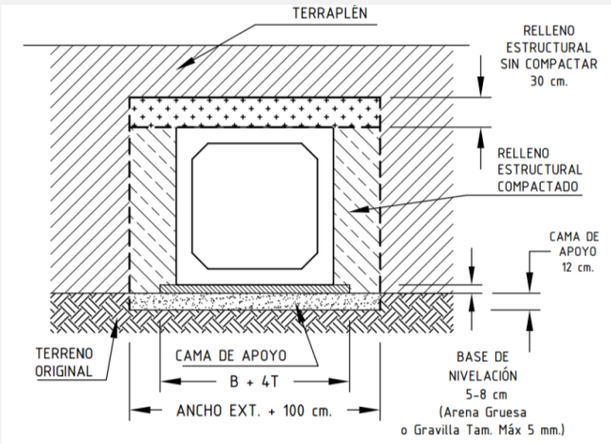
Las siguientes figuras proporcionan una vista esquemática constructiva del atravieso proyectado sobre el cuerpo de agua

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

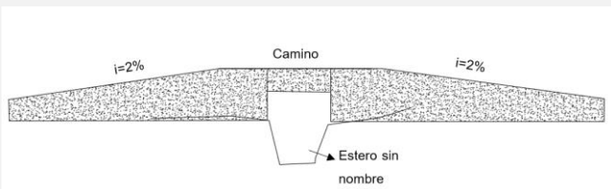
estudiado, considerando un muro de boca y ala de hormigón, además de una altura mínima de relleno estructural sobre los cajones prefabricados de hormigón armado de 0,3 [m], para luego posicionar la base estabilizada y carpeta granular (ambas de 0,2 [m] de espesor).



Esquema visto en planta atravieso sobre Canal Sin Nombre 2



Cajones prefabricados de hormigón armado según Manual de Carreteras Vol 4, 2018



Perfil transversal con terraplén proyectado

El proyecto correspondiente a la construcción de la obra se lleva a cabo mediante 2 fases: ejecución y operación de la obra.

a) Fase de ejecución de obras:

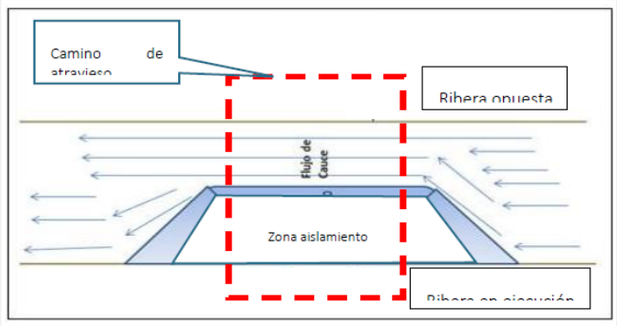
En una primera instancia se precisa el manejo de flujo que escurre por el Canal Sin Nombre 2, en lo posible en temporada de verano, sin presencia de lluvias y ante caudal de porteo mínimo del cuerpo de agua.

Ante esta situación, se establece como primera metodología de manejo, la desviación del flujo de escurrimiento, estableciendo la pertinencia de trabajos en seco de la construcción de los atraviesos. También se tiene la opción de generar un bypass, a un costado del atravieso proyectado, con la finalidad de trabajar en seco y luego retomar el curso normal del flujo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

Solo en el caso que el caudal de flujo exceda la capacidad del canal de desvío se considera la aislación individual de cada ribera, de manera independiente y en secuencia, permitiendo trabajar en la postura en seco de una línea longitudinal de cajones prefabricados, y finalizada su postura, desviar el cauce por el cajón construido para trabajar la construcción de la línea de atravieso de la ribera opuesta.

El aislamiento de la ribera se establece a través de un área de 15 [m²], permitiendo el encauzamiento lateral del flujo como se describe en la siguiente esquematización.



Esquematización en planta de manejo de cauce para postura de cajones prefabricados

Durante este proceso se está limpiando constantemente todo el frente de trabajo para mantener el escurrimiento libre de contaminantes externos susceptibles de afectar la calidad de las aguas y/o la biota del curso de agua.

A continuación, de las acciones de manejo, se realiza la excavación de material dentro de la zona de instalación del atravieso de manera tradicional si se logró el desvío total de flujo del estero sin nombre o de manera aislada en caso contrario; la ejecución se realiza a través de maquinaria hidráulica (con su componente de aguilón) hasta la cota de proyecto, donde se instala la obra de atravieso materializada a través de cajones prefabricados de hormigón armado posicionados desde aguas abajo hacia arriba, asegurando la pendiente, anchos y alturas identificadas con mayor detalle en los planos de obra adjuntos.

En el caso de trabajar con zona de aislación, se realiza el relleno lateral del trazado construido establecido en detalle de planos de obra y se remueve la zona de aislamiento para dar escurrimiento del flujo de porteo a través del atravieso ya construido, acción que permite llevar a cabo la postura de la línea de cajones prefabricados de la ribera opuesta.

Finalmente se debe considerar el relleno superior de los cajones de hormigón, de tal manera de dar cumplimiento a las especificaciones del fabricante.

Una vez finalizadas las obras se retiran todos los elementos artificiales relacionados con la construcción, que hayan dejado de ser necesarios para el uso futuro en la zona de proyecto. Se asegura que no exista ningún elemento artificial bajo la influencia del cauce, que no constituya parte de la obra, y que pueda suponer una obstrucción para el escurrimiento natural del mismo.

b) Fase operación de la obra construida:

La obra opera de manera independiente, sin necesidad de operarios. Como medida de seguridad se presenta un programa de inspección.

- La inspección rutinaria corresponde al recorrido general del atravieso, de forma regular y periódica, con el objeto de mantener

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

<table>
<tr>
<td></td>
<td>
en forma actualizada la información.

La mantención se realiza con un máximo de 2 personas. En cuanto a la frecuencia de la mantención, ésta se realiza una vez previo a la llegada del invierno y después de cada evento importante de precipitaciones extremas.

- La actividad comprende el despeje de vegetación y basuras de las zonas de ingreso y salida del atravieso para permitir un adecuado flujo de agua; limpieza de atravieso; retiro de posibles sedimentos embancados.

- Esta fase comienza una vez realizadas las pruebas de funcionamiento y obtenida las autorizaciones correspondientes.

En respuesta 40 de la Adenda se amplía información, indicando que las características de los cuerpos de agua identificados en terreno se resumen a continuación:
<table>
<tr><th></th><th></th><th></th><th></th></tr>
<tr><td>Canal Sin Nombre 1</td><td>Regadío y evacuación de aguas lluvias</td><td>Ancho prom.: 1,3 m.
Profundidad prom: 0,8 m
Pendiente prom:0,5%
Revestimiento: Tierra</td><td>- No identificado en IGM ni catastro de canalistas.
- Se mantiene atravieso existente.
- No aplica PAS 156, según resolución N°135/2020 DGA</td></tr>
<tr><td>Canal Sin Nombre 2</td><td>Regadío y evacuación de aguas lluvias</td><td>Ancho prom.: 3,8 m
Profundidad prom:1,5 m
Pendiente prom:0,4%
Revestimiento: Tierra</td><td>- No identificado en IGM ni catastro de canalistas.
- Se proyecta atravieso vehicular en camino interior.
- No aplica PAS 156, según resolución N°135/2020 DGA</td></tr>
<tr><td>Canal Sin Nombre 3</td><td>Evacuación de aguas lluvias y regadío.</td><td>Ancho prom.: 3,5 m
Profundidad prom.: 1,6 m
Pendiente prom.: 0,4%
Revestimiento: Tierra</td><td>- No existe interferencia con el proyecto (fuera del predio)
- No identificado en IGM.
- No aplica PAS 156, según resolución N°135/2020 DGA</td></tr>
</table>
En respuesta 9 de la Adenda complementaria se informa que se utiliza supresor de polvo en los caminos internos que son habilitados durante la fase de construcción.
</td>
</tr>
<tr>
<td>Grupo electrógeno</td>
<td>
El proyecto contempla el uso de 1 grupo electrógeno de 5 KVA para respaldo en la construcción, operación y cierre. La zona destinada a grupos electrógenos se encuentra en el Anexo 3 de la Adenda complementaria.

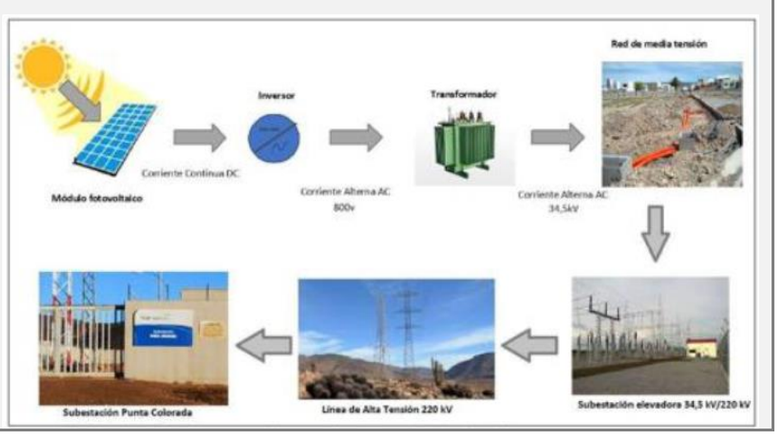
En respuesta 41 de la Adenda se informa que el proyecto usa un grupo electrógeno de 5 KVA en las fases de construcción, operación y cierre como respaldo. Además, usa un grupo electrógeno de 19 KVA en la fase de construcción.

Para el grupo electrógeno de 5 KVA el suministro de petróleo es directamente en su estanque incorporado de 1.000 litros, usando camión surtidor autorizado.

Para el grupo electrógeno de 19 KVA el suministro es mediante el estanque de combustible autorizado de 1.000 litros, el cual es abastecido mediante camión surtidor. La carga de combustible a este grupo electrógeno se realiza mediante la manguera con surtidor del estanque de combustible.

En cuanto a las medidas de seguridad, esta labor se realiza en zona destinada y de uso exclusivo al efecto, con señalética de prohibición de fumar, hacer fuego o cualquier actividad que pueda
</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	generar chispa. La carga se realiza con el grupo electrógeno en modo apagado. En respuesta 42 de la Adenda se indica que en el Anexo 19 de la Adenda se adjuntan fichas técnicas referenciales para los grupos electrógenos considerados a usar en este proyecto.
Manejo de las aguas servidas	Respecto al manejo de las aguas servidas que se generarían en la fase de operación, se informa que se cuenta con una sala de baño, equipada con 1 WC y un lavadero, cuyas aguas servidas son descargadas a una fosa séptica con sistema de tratamiento y drenes de infiltración. El correspondiente PAS 138 se presenta en Anexo 15 de la Adenda. La limpieza de la fosa se considera, por recomendación del fabricante, 1 vez cada 2 años y es realizada por empresa debidamente autorizada por la autoridad sanitaria.
Operación de la planta solar	La operación del campo solar se realiza vía remota y computarizada, sin personal presente en las instalaciones. El software de producción permite que los encargados de la producción puedan visualizar remotamente todos los indicadores de producción y tomar acción también remotamente. Cuando el software alerte de fallas, se procede a enviar al equipo especializado a terreno para resolver según se requiera. El parque fotovoltaico Malloa Solar cuenta con una capacidad de almacenamiento de 25.500 Ah en sus centros de baterías, por lo que además de entregar su producción al SEN en horarios diurnos, también puede entregar en horarios de mayor demanda, como por ejemplo en la noche. En respuesta 95 de la Adenda se describe lo siguiente: <u>a. Puesta en operación remota de los equipos y procedimientos para la generación de energía eléctrica</u>: Para la puesta en operación remota de los equipos, se utiliza el sistema de control SCADA, operado y monitoreado desde una sala de control ubicada fuera del parque. Esta sala de control tiene funcionamiento continuo los 365 días del año y las 24 horas del día. Respecto a la generación de energía, el proceso se basa en las propiedades físico-químicas del Silicio, semiconductor presente en los módulos fotovoltaicos que, al incidir la radiación solar sobre el módulo, genera un voltaje en este. Cuando se cierra un circuito eléctrico entre los polos negativos y positivos del módulo, el voltaje del módulo genera una corriente continua (CC). Esta corriente continua es transformada a corriente alterna (CA) en baja tensión por un inversor. La energía producida, convertida y transformada, es conducida e inyectada al SEN mediante una Línea de Evacuación de Media Tensión. 

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	b. Para el registro y control del sistema, se cuenta con una sala de control, cuyo objetivo es agrupar y facilitar las tareas operativas, de control y seguridad de todo el Parque. Corresponde a un contenedor instalado sobre fundaciones de hormigón y adicionalmente, se cuenta con una sala de control remota. Desde estas instalaciones se monitorea el funcionamiento del parque solar. Además, se cuenta con un sistema de seguridad y vigilancia, compuesto por: - Cámaras de seguridad con visión nocturna cubriendo el parque y sus accesos. - Sistemas de alarma. - Sistema de grabación y almacenamiento. - Barreras de infrarrojos. - Sistema de respaldo con transmisión GSM para enviar alarmas en caso de fallo del sistema. - Sistema de respaldo eléctrico para alimentar el sistema de seguridad en caso de caída de la red eléctrica. En respuesta 97 de la Adenda se indica que la planta funciona los 365 días del año en las horas de sol y en cualquier condición meteorológica. No se genera energía por la noche o cuando el coordinador eléctrico lo solicite.
Mantenimiento del campo solar	El mantenimiento de la planta solar considera actividades de mantención preventiva y de mantención correctiva, según se describe a continuación: Mantenimiento preventivo consiste de las siguientes actividades: - Chequeo diario de la producción en función de la radiación solar existente, se hace vía remota. No se requiere de equipos, maquinarias o transporte. - Inspección visual en terreno una vez cada 30 días, con atención en las partes físicas de la infraestructura. No se requiere de maquinarias o equipos para realizar esta actividad. - Reposición de elementos menores, de carácter preventivo, detectado en la inspección visual. Se requiere de ciertos insumos de pequeño tamaño como fusibles, conectores, terminales, etc., los que son parte de un kit básico de elementos con que cuenta el personal de mantención. - Despeje de malezas en los caminos y campo solar en general. Se considera solo desbrozado y no la aplicación de químicos matamalezas. - Revisión del estado de las baterías. EL recambio es cada 10 años, correspondiente a la vida útil de las mismas. Las baterías reemplazadas son dispuestas y transportadas con empresa autorizada para su disposición final. En cuanto al mantenimiento correctivo, está a cargo de personal especializado externo, contratado cuando se requiera para solucionar las fallas detectadas. Este personal accede a terreno cuando se requiera para alguna de las siguientes acciones referenciales: - Solución de problemas extraordinarios.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	- Reparar fallas en los seguidores, sustitución de piezas o partes. No se requiere de equipos o maquinarias. - Reparar fallas en inversores distribuidos. No se requiere de equipos o maquinarias, solo repuestos estándar. - Reparar fallas en paneles solares. No se requiere de equipos o maquinarias, solo identificar si el panel es reparable o reemplazable. La experiencia indica que se reemplaza solo 1 panel al año en una planta solar del tipo PMGD. - Reparar fallas en cableado o conexiones. No se requiere de equipos o maquinarias. - Reemplazo de baterías si fuera necesario por falla o mal funcionamiento. Reemplazo de módulos fotovoltaicos. Si fuera necesario reemplazar un módulo fotovoltaico, se requiere del transporte del módulo fotovoltaico, una grúa horquilla para retiro del panel en falla y montaje del panel nuevo. La tasa promedio de recambio de paneles solares por falla es de aproximadamente 1 panel al año. Los paneles retirados defectuosos son tratados y dispuestos como residuos peligrosos. Respecto al mantenimiento de los centros de almacenamiento en baterías, cabe destacar que se utilizan baterías de ion Litio cuya vida útil es de un mínimo de 10 años, por lo que se contempla su recambio cada 10 años. Desde la perspectiva de mantención preventiva, se cuenta con chequeos periódicos de su funcionamiento lo que indica la necesidad de reparación o recambio cuando sea necesario. El destino de las baterías usadas es gestionado con el proveedor de las mismas en virtud de la entrada en vigencia de la Ley de responsabilidad extendida del productor. Su manejo es en bodega de residuos peligrosos hasta su retiro por la correspondiente empresa autorizada para estos efectos. En respuesta 97 de la Adenda se informa que: a. La mantención del sistema de movimiento o seguimiento comprende las siguientes actividades: Mantenimiento preventivo, Inspección visual Se comprueba el estado de cada seguidor, sus elementos, accionamientos y actuadores. Se revisa si existe suciedad, desgaste o roturas. Esta inspección, tiene objetivo verificar posibles degradaciones, estado de la tornillería, de uniones y anclajes de los paneles a la estructura metálica con ausencias de holgura, aflojamiento, vibraciones o ruidos anormales. Para determinar si es necesario realizar ajustes, aflojamiento o sujeciones. b. Frecuencia de mantención es anual c. El parque fotovoltaico solo cuenta con paneles. El parque debe mantenerse limpio de polvo. Para ello se realizan dos limpiezas al año (1 cada seis meses) por un máximo de 5 días continuos, empleando agua sin ningún tipo de aditivo o detergente. Las cantidades de agua a utilizar son menores. Se contempla la utilización de 40 m^3 por limpieza de paneles (80 m^3/año). No se utilizan detergentes en el proceso de limpieza.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	d. Suministros e insumos: Aceites lubricantes 10 l/año. e. Residuos: Se estima la generación de 5 kg/mes de huaipes impregnados con aceites y 10 kg/mes de paños sucios con tierra de la limpieza de paneles. (Solo 2 meses al año). En respuesta 100 de la Adenda se informa que: - Residuos asociados a las actividades de mantención: Se estima la generación de 5 kg/mes de huaipes impregnados con aceites y 10 kg/mes de paños sucios con tierra de la limpieza de paneles. (Solo 2 meses al año). Corresponden a Respel, manejados en bodega respel según se describe en PAS 142 (Anexo 7 de la Adenda). Destino final autorizado con transporte también autorizado. Residuos asociados a mantención de la LMT hasta el punto conexión: restos de poda, equivalentes a 50 kg al año. Residuos vegetales, gestionados y tratados como residuos no peligrosos, sin almacenamiento temporal en el emplazamiento del proyecto y enviado directamente a sitio de disposición final autorizado. - Residuos asociados a la limpieza de paneles: aproximadamente 120 kg/año. Residuos no peligrosos domiciliarios, almacenados temporalmente en recinto para residuos domiciliarios y gestión de retiro a lugar autorizado de disposición final. - Residuos asociados al reemplazo de paneles fotovoltaicos dañados o defectuosos: 240 kg/año, tratados como si fueran residuos peligrosos a petición de la autoridad. Se almacenan temporalmente en bodega respel y enviados a destino final autorizado en transporte también autorizado.
Mantenimiento de las líneas o tendidos eléctricos	El mantenimiento preventivo de líneas de media tensión consiste en la inspección visual de conectores y cables para detectar fallas. Si estos se encontrasen dañados procede la reparación o reemplazo del elemento dañado. La mantención preventiva se realiza de forma mensual y la correctiva en la medida que sea necesario. En respuesta 98 de la Adenda se informa que: a. Respecto a la línea eléctrica de media tensión, el mantenimiento preventivo se realiza cada 6 meses, y considera realizar un recorrido completo del trazado hasta el punto de conexión, verificando los siguientes aspectos: - Estructuras: Se observa su estado general (pintura, corrosión, señalética, protección, etc.) evaluando la posibilidad de cambio o refuerzo si fuese necesario. - Aislación y Ferretería: Se realiza un lavado de los aisladores con agua presurizada y cambio de los elementos dañados (si los hay). Además se revisa el estado de la ferretería y los accesorios. - Faja de servidumbre: Se controla el crecimiento de la vegetación para evitar los acercamientos que afecten a las distancias eléctricas calculadas, considerando el roce, poda o tala de árboles y arbustos. b. Frecuencia de Mantenimiento preventivo cada 6 meses. c. Los residuos corresponde a restos de poda, equivalentes a 50 kg

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

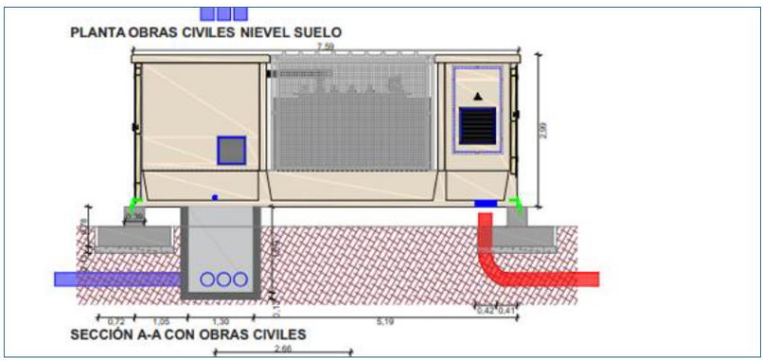
	al año.
Mantenimiento de caminos permanentes	El proyecto no considera la mantención de caminos públicos de acceso del proyecto. Dado que dichos caminos son pavimentados, tampoco se consideran medidas de humectación de caminos.
Suministros básicos	**Agua potable** Para consumo humano (bebida), es provista por medio de bidones con dispensador, suministrados por empresa autorizada para tal efecto. El agua potable para los servicios sanitarios es abastecida por camión aljibe de proveedor autorizado, almacenada en el estanque de agua potable. Se considera una provisión de 2 litros/persona-día de agua envasada para bebida estrictamente, es decir, para el equipo de mantención compuesto por un máximo de 3 personas: 3 personas x 2 l/día x 5 días/mes x 12 meses = 3.600 l/año. Para el equipo de limpieza de paneles: 5 personas x 2 l/personas, x 8 días/mes x 2 meses/año = 160 l/año. Para el estanque de agua potable del sistema sanitario, se consideran 150 l/personas-día. Considerando el escenario más exigente se tiene 3 profesionales de mantención por 5 días una vez al mes durante el año, lo que implica un requerimiento de agua para el sistema sanitario de 27 m^3/año. Asimismo, considerando 5 personas por 10 días, 2 veces al año realizando labores de limpieza de mantención, la necesidad de agua potable para el sistema sanitario es de 15 m^3 al año. En total, se estima un requerimiento de 42 m^3/año. El estanque disponible es de 10 m^3 y se mantiene abastecido 1 vez por mes, asegurando la disponibilidad de agua potable, obtenida de un proveedor autorizado. **Agua Industrial** La actividad de lavado de paneles se realiza con agua industrial en cantidad aproximada de 1 l/panel. Es decir, el requerimiento de agua es de 18 m^3 por evento de lavado y de 36 m3/año. Cabe destacar que la limpieza de los paneles solo utiliza agua, paños y pértigas, sin uso de detergentes o agentes químicos de limpieza. No se generan riles. En respuesta 102 de la Adenda se aclara que el proyecto no contempla instalaciones para la provisión y almacenamiento de agua industrial. **Energía eléctrica** Durante la fase de operación la energía eléctrica requerida es obtenida desde la misma planta solar, el consumo estimado es de 7.200 KW-h/año. En caso de no ser posible, se cuenta con un grupo electrógeno de 5 KVA en modo respaldo. Se estima un uso aproximado del grupo electrógeno en caso de contingencias de 100 horas al año. **Sustancias peligrosas** Durante la fase de operación se considera el uso de las siguientes sustancias peligrosas según la NCh 382 Of. 2013: - Diésel para uso en grupo electrógeno, con un requerimiento de 12 l/h. es decir, 12 l/h x 80 horas = 960 l de diésel. - La provisión del diésel necesario para el grupo electrógeno se realiza mediante la carga desde estanque incorporado en el grupo electrógeno de 5.000 l. En respuesta 103 se informa que el titular toma medidas de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

continencia y emergencia a fin de no afectar el suelo ni las aguas al interior del parque.

Como acción preventiva, se instruye al personal que manipule y se encargue de la actividad de cambio de aceite para que cada vez que este se realice cubra toda la superficie ubicada fuera del pretil con un impermeabilizante de polietileno, a fin de recibir cualquier aceite que pudiera escurrir en el proceso. Cuenta además con un kit de contención de derrames.

Los transformadores cuentan con un pretil de contención de derrames cuya capacidad es del 110% del volumen de aceite almacenado y puede ser de acero u hormigón tal como se puede observar en la figura.



En caso de generarse algún derrame el titular toma medidas de continencia y emergencia a fin de no afectar el suelo ni las aguas al interior del parque.

Como acción preventiva, se instruye al personal que manipule y se encargue de la actividad de cambio de aceite para que cada vez que este se realice cubra toda la superficie ubicada fuera del pretil con un impermeabilizante de polietileno, a fin de recibir cualquier aceite que pudiera escurrir en el proceso. Cuenta además con un kit de contención de derrames.

La zona está señalada con letrero de prohibición de “No fumar”.

Se cuenta con las Hojas de Seguridad respectivas, que contienen entre otros datos, las características de los aceites y los elementos de protección personal necesarios para su manipulación.

En caso de que ocurra un derrame:

El operador a cargo de la tarea da aviso inmediato al supervisor directo y realiza la contención del derrame utilizando los elementos contenidos en el kit de derrame.

Una vez controlada la fuente del derrame se procede a retirar todo el material contaminado y se trata como residuo peligroso.

Luego de controlada la emergencia se elabora un informe donde se consigne la naturaleza de los aspectos ambientales involucrados, los residuos generados y las medidas de mitigación y de control efectuadas.
Se realiza una investigación interna sobre las causas que originaron el evento y la eficiencia o suficiencia de las acciones preventivas o correctivas adoptadas con el fin de corregir los procedimientos que eviten que la aparición de dicha situación en el futuro.

Repuestos
El proyecto mantiene un stock básico de pequeños repuestos, piezas y partes en estantería de la sala de control.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

<table>
<tr><td></td><td>

Equipos y maquinarias

El proyecto requiere del uso de la siguiente maquinaria durante la fase de operación:

Tipo	Potencia, kW	cantidad	Fase Operación
Grupo electrógeno 2: 5 KVA	4	1	Respaldo

</td></tr>
<tr><td>Mano de obra</td><td>La fase de operación del proyecto considera una dotación de 8 personas como máximo.</td></tr>
<tr><td>Productos generados</td><td>

El proyecto produce energía eléctrica que es conectada en media tensión, 15 KVA a la línea existente de la distribuidora. La entrega es de 9,89 MWp.

- Generación Anual: 21.221 MWh

- Factor de planta: (% del tiempo en que efectivamente se genera energía) 95 % aproximadamente

- Destino de la generación de energía eléctrica: entrega al sistema eléctrico nacional SEN.

En respuesta 101 de la Adenda se informa que para efectos de seguimiento y fiscalización, para constatar la cantidad de energía eléctrica generada v/s la capacidad instalada total de la Planta, se utilizan los informes generados por el Coordinador Eléctrico Nacional en los que se indica la cantidad de energía generada por las plantas en periodos determinados.
https://www.coordinador.cl/operacion/graficos/operacion-real/

</td></tr>
<tr><td>Recursos naturales renovables</td><td>

Radiación solar
Durante la fase de operación, el recurso natural renovable que se utiliza es la radiación solar para la generación de energía eléctrica, además de agua para la limpieza de paneles, por un total de 1 litro por panel, por dos limpiezas anuales. El agua para la limpieza de paneles es provista por la empresa externa encargada de las tareas de mantención, la que cuenta con las autorizaciones del caso.

</td></tr>
<tr><td>Emisiones y efluentes</td><td>

Emisiones a la atmósfera
MP, MP10, MP2,5, MPS, CO, COV, NOx, SOx, NH3 y HC

Los resultados obtenidos para la fase de operación en cuanto a material particulado y gases de combustión es la siguiente:

Tabla Emisiones a la atmósfera.

Nombre.	Descripción.
MP 2,5	Origen: - polvo resuspendido por o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Generadores eléctricos Tasa de emisión: 0,0043 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
MP 10	Origen: - polvo resuspendido por o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Generadores eléctricos Tasa de emisión: 0,0164 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
MPS	Origen: - polvo resuspendido por o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Generadores eléctricos Tasa de emisión: 0,0558 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento

</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

CO	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,0092 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
NOx	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,0416 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
HC	Origen: - Gases y partículas de combustión o o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,0004 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
SO_2	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,00002 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
COVs	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,0022 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
NH_3	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,0002 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento

Efluentes Líquidos

Los únicos residuos líquidos que se generarían durante la fase de operación del proyecto corresponden a las aguas servidas, las que son manejadas por el sistema de fosa séptica con sistema de tratamiento y drenes de infiltración. De acuerdo a los datos técnicos presentados en el PAS 138, Anexo 15 de la Adenda, el sistema de fosa séptica con sistema de tratamiento se ha diseñado para un máximo de 8 personas, con una dotación de 150 l/personas-día. Se asume un índice de recuperación del 80%, lo que genera un volumen de agua a tratar de 0.96 m^3/día.

La fosa séptica con sistema de tratamiento tiene un volumen 2.350 litros, sistema de tratamiento de cloración y decloración y los drenes se han estimado en 15 m de largo, usando PVC perforado de 110 mm de diámetro.

La fosa séptica es sometida a mantención 1 vez cada dos años, según recomendación del fabricante, donde se retiran los lodos presentes y se revisan sus componentes asegurando un correcto funcionamiento y la no existencia de filtraciones de ningún tipo.

Cabe destacar que la limpieza de paneles no genera residuos líquidos. La experiencia indica que basta con 1 litro de agua por panel para lograr limpiarlo, usando paños y pértigas. En este sentido, se usan aproximadamente 18 m^3 de agua por evento de limpieza, la cual resulta en parte evaporada y en parte contenida en el paño o pértiga a usar en la limpieza. Dicho lo anterior, no se genera un efluente líquido por efecto de la limpieza de paneles. Se destaca también, que existen otras tecnologías de limpieza que no usan agua, como por ejemplo el aspirado en seco de los paneles.
La limpieza de paneles se realizaría un máximo de 2 veces al año.

Ruido

En Anexo 4.1 de la DIA se presenta el estudio de Ruido y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

vibraciones realizado para el proyecto. De este estudio se desprende que las emisiones de ruido sobre los receptores identificados cumplen con el D.S. 38/2011, tal como se muestra a continuación:

Receptor	Nivel proyectado dB(A)	Limite D.S 38/11 MMA establecido	¿Cumple con la Normativa?
R	30	65	SÍ

Vibraciones

En Anexo 4.1 de la DIA se presenta el estudio de Ruido y vibraciones realizado para el proyecto. De este estudio se desprende que las vibraciones de ruido en la fase de operación del proyecto son inexistentes.

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

Residuos no peligrosos

Residuos sólidos domiciliarios y Residuos sólidos industriales no peligrosos.

Los residuos sólidos que se generarían durante la fase de operación corresponden a aquellos del tipo domiciliario y asimilable a domiciliarios por la presencia en la planta solar del personal de mantención. Dentro de este tipo de residuos se consideran los paños usados en la limpieza de paneles, los cuales solo contienen agua y tierra. En cuanto a residuos sólidos industriales solo se espera la generación con motivo del reemplazo partes u otras piezas de material inerte.

Residuos no peligrosos

Tipo	Características	Forma de Almacenamiento o Acopio Temporal	Tasa generación
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables	Restos de cables, tornillos, paños usados en limpieza de paneles, entre otros.	Contenedor para basuras domiciliarias en bodega de residuos no peligrosos.	10 kg/mes 120 kg/año
Residuos industriales no peligrosos	Paneles dañados	Acopio transitorio a granel sobre pallet en patio de residuos industriales	20 kg/mes 240 kg/año

Residuos peligrosos

En cuanto a residuos peligrosos, podrían generarse algunos guantes y paños sucios con aceites o solventes producto de la mantención correctiva que pueda desarrollarse, además de paneles defectuosos que requieran ser reemplazados. Una vez cada 10 años deben reemplazarse las baterías, ya que su vida útil con la tecnología actual es de 10 años.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

Residuo generado	Categoría de RESPEL				Categoría de peligrosidad						Volumen generado
	LISTA I	Lista II	Lista III	Lista A	TA	TC	TE	R	I	C	Kg/mes
Huaipes, papeles, EPP con restos de grasa o lubricante	I.8			A4060					X		5

En respuesta 104 de la Adenda se informa que los paneles fotovoltaicos a usar en el proyecto están compuestos de silicio monocristalino, el cual se encuentra encapsulado y protegido dentro del panel, sin efecto a la salud respiratoria de las personas. Si bien los paneles fotovoltaicos no pueden ser clasificados como residuos peligrosos de acuerdo con el D.S. 148/2003 Minsal, aquellos que se generen como defectuosos en este proyecto son manejados como si lo fueran, almacenando en bodega respel y enviando a destino final autorizado como respel. Tal como se solicita, los paneles fotovoltaicos no aptos para uso se incorporan en los contenidos técnicos actualizados del PAS 142 en Anexo 7 de la Adenda.

Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Diésel para el funcionamiento, como respaldo, de grupo electrógeno en fase de operación. El combustible es almacenado en estanque de 5.000 l incorporado en el grupo electrógeno.
Se estima un requerimiento anual de 0,96 m^3 diésel para grupo electrógeno en caso de contingencias.

Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Capítulo N°4 del ICE, numeral 4.7. Fase de Operación.
4.3.3. FASE DE CIERRE	
Baños químicos	Se consideran 7 unidades para satisfacer la demanda del máximo de mano de obra de 70 personas durante la fase de construcción. La fase de operación no contempla el uso de baños químicos ya que se cuenta con una solución sanitaria permanente para este caso. Se destina una superficie de 9 m^2 sobre suelo natural compactado para la ubicación de los baños químicos. La ubicación georreferenciada se encuentra en el Anexo 3 de la Adenda complementaria. En respuesta 43 de Adenda se indica que de acuerdo con el Art. 23 del D.S. Nº 594/99 del Ministerio de Salud se establece un requerimiento de 10 unidades de WC por cada 10 personas y el Art.24 indica que en el caso de usar baños químicos, el requerimiento se divide por 2. Dado que en la fase de construcción la mano de obra máxima es de 70 personas y se cuenta con 7 unidades de baños químicos, se cumple con exceso el criterio normado.
Estanque de agua potable	Se consideran 1 estanque de agua potable del tipo vertical de 20 m^3, el cual permite abastecer la necesidad de los baños químicos en la fase de construcción y cierre. Se considera el uso de aproximadamente 3 m^2 para su instalación sobre suelo natural compactado. En respuesta 44 de la Adenda se informa que: a. nombre de la instalación: Estanque de agua potable, zona baños químicos b. Fase: Construcción c. vértices: EBQ1, EBQ2, EBQ3 y EBQ4 d. coordenadas UTM: para el Estanque Agua Potable asociado a los

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

<table>
<tr>
<td></td>
<td>
Baños químicos en la fase de construcción del proyecto.

<table>
<tr><th>Vértice</th><th colspan="2">Coordenadas UTM WGS84 Huso 19 S</th></tr>
<tr><th></th><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr>
<tr><td>EBQ1</td><td>322.282,09</td><td>6.186.788,48</td></tr>
<tr><td>EBQ2</td><td>322.282,95</td><td>6.186.787,98</td></tr>
<tr><td>EBQ3</td><td>322.282,45</td><td>6.186.787,12</td></tr>
<tr><td>EBQ4</td><td>322.281,59</td><td>6.186.787,62</td></tr>
</table>

e. Estanque de agua potable para abastecer baños químicos. Su frecuencia de abastecimiento es 1 vez a la semana. El proveedor del agua potable es una entidad autorizada para la obtención del agua potable y su traslado hasta el proyecto.

En respuesta 45 de la Adenda se amplía información, indicando que el agua potable se utilizara en:

- Fase de construcción, estanque identificado como “estanque de agua potable para baños químicos”, para agua potable en la zona de baños químicos.
- Fase de operación, en estanque identificado como “estanque de agua, permanente”, para agua potable para abastecer la sala de baño.
</td>
</tr>
<tr>
<td>Bodega Respel</td>
<td>
Se contempla el uso permanente durante las fases de construcción, operación y cierre de una Bodega respel, de 7,2 m^2 y 12 tambores de 200 litros como máximo de almacenamiento, RF90 como mínimo, y con bandeja de contención antiderrame de 1.600 l, construida en acero y con ventilación natural. Es del tipo comercial que cumpla con la normativa aplicable. Detalles y georreferenciación de su ubicación se encuentran en el Anexo 3 de la Adenda complementaria.

En respuesta 20 de la Adenda se indican los antecedentes solicitados se presentan en el Anexo 7. PAS 142 de la Adenda, tal como se muestra a continuación:

a y b.- Tipos de respel a almacenar y cantidades

<table>
<tr><th>Fase del proyecto</th><th>Tipo de respel</th><th>característica de peligrosos</th><th>Cantidad a almacenar</th></tr>
<tr><td>Construcción (6 meses)</td><td>Huaipes y EPP con restos de combustibles o grasa y arena/tierra contaminados con combustible o grasa</td><td>Inflamables</td><td>150 kg/mes</td></tr>
<tr><td></td><td>Envases con pinturas/ Envases con solventes</td><td>Inflamables</td><td>50 kg/mes</td></tr>
<tr><td>Operación (40 años)</td><td>Huaipes y EPP con restos de combustibles o grasa y arena/tierra contaminados con combustible o grasa</td><td>Inflamables</td><td>5 kg/mes</td></tr>
<tr><td>Cierre (4 meses)</td><td>Huaipes y EPP con restos de combustibles o grasa y arena/tierra contaminados con combustible o grasa</td><td>Inflamables</td><td>150 kg/mes</td></tr>
</table>

c. Las características constructivas y diseño: cierre perimetral, cubierta o techumbre, piso y obra para el control de derrames, se presentan en la siguiente ficha referencial de la Bodega Respel a usar:

• Se trata de una bodega respel modular del tipo comercial que cumple con la

• Normativa aplicable. No se usa cerco perimetral.

• Dimensiones: 2,88 m x 2,50 m, con dos puertas batientes.

• Materialidad de construcción es Acero ASTM 36, 3 mm, incluye paredes, piso y techumbre en el mismo material.

• El piso interior de la bodega considera una parrilla metálica de 25 mm con resistencia de carga de 1,2 ton/m2, y receptáculo de acero ASTM A36 de 3mm, con recubrimiento anticorrosivo intumescente.

• Capacidad de contención de derrama de 1780 litros

• Área útil de 7,1 m^2. 16 tambores de 200 l.
</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

<table>
<tr>
<td></td>
<td>

d. Respecto al almacenamiento de residuos peligrosos, el DS 148/03, Ministerio de Salud, los requerimientos del D.S. 148 se cumplen siendo los siguientes:

<table>
<tr><td>DS 148/03 Ministerio de Salud</td></tr>
<tr><td>Artículo 29 Todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos deberá contar con la correspondiente autorización sanitaria de instalación, a menos que éste se encuentre incluido en la autorización sanitaria de la actividad principal.

El diseño, la construcción, ampliación y/o modificación de todo sitio que implique almacenamiento de dos o más residuos peligrosos incompatibles o que contemple el almacenamiento de 12 o más kilogramos de residuos tóxicos agudos o 12 o más toneladas de residuos peligrosos que presenten cualquier otra característica de peligrosidad, deberá contar con un proyecto previamente aprobado por la Autoridad Sanitaria. Este proyecto de ingeniería deberá ser elaborado por un profesional idóneo</td></tr>
<tr><td>Artículo 30 Todo Generador que se encuentre obligado a sujetarse a un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos deberá tener uno o más sitios de almacenamiento de tales residuos. Estos sitios se ajustarán a las normas del presente Título y dispondrán de suficiente capacidad para acopiar la totalidad de residuos generados durante el período previo al envío de éstos a una Instalación de Eliminación.</td></tr>
<tr><td>Artículo 31 El período de almacenamiento de los residuos peligrosos no podrá exceder de 6 meses. Sin embargo, en casos justificados, se podrá solicitar a la Autoridad Sanitaria, una extensión de dicho período hasta por un lapso igual, para lo cual se deberá presentar un informe técnico</td></tr>
<tr><td>Artículo 32 En caso de inexistencia de una Instalación de Eliminación, imposibilidad de acceso a ella u otros casos calificados, la Autoridad Sanitaria podrá autorizar el almacenamiento de residuos peligrosos por períodos prolongados determinados superiores a los establecidos en el artículo precedente. En este caso, el almacenamiento será considerado una Instalación de Eliminación de Residuos Peligrosos y se ajustará en todo a las normas establecidas en el Párrafo I del Título VI del presente Reglamento, sin perjuicio de la aplicación de las disposiciones especiales de este párrafo. Estas Instalaciones sólo podrán almacenar los residuos expresamente autorizados por la Autoridad Sanitaria, la que igualmente deberá autorizar el retiro total o parcial de éstos</td></tr>
<tr><td>Artículo 33 Los sitios donde se almacenen residuos peligrosos deberán cumplir las siguientes condiciones:
a) Tener una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos.
b) Contar con un cierre perimetral de a lo menos 1,80 metros de altura que impida el libre acceso de personas y animales.
c) Estar techados y protegidos de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar.
d) Garantizar que se minimizará la volatilización, el arrastre o la lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población.
e) Tener una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados.
f) Contar con señalización de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190 Of 93
Excepcionalmente se podrán autorizar sitios de almacenamiento que no cumplan con alguna de estas condiciones, tales como piscinas, lagunas artificiales u otros, si se justifica técnicamente que su diseño protege de la misma forma la salud de la población.</td></tr>
<tr><td>Artículo 34 El sitio de almacenamiento deberá tener acceso restringido, en términos que sólo podrá ingresar personal debidamente autorizado por el responsable de la instalación</td></tr>
<tr><td>Artículo 35 El sitio de almacenamiento de residuos reactivos o inflamables, deberá estar a 15 metros, a lo menos, de los deslindes de la propiedad</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
<tr>
<td>Des-energización y desconexión de equipos y paneles</td>
<td>Consiste en el apagado de los equipos y evacuación de la energía del sistema para comenzar la desconexión de cables desde equipos y paneles.</td>
</tr>
<tr>
<td>Habilitación de baños químicos</td>
<td>Se considera un máximo de 40 personas para las faenas del cierre del proyecto, por lo tanto se habilitarían 4 baños químicos.</td>
</tr>
<tr>
<td>Retiro de CIT y contenedor baterías</td>
<td>Se refiere a retiro con grúa y montaje en camión para retiro y envío a destino final de las 3 unidades de CIT y 3 unidades de Contenedor de baterías. Estas unidades se retiran de forma completa sin desarme, es decir la unidad completa tal como se encuentra.</td>
</tr>
<tr>
<td>Retiro de paneles y</td>
<td>Se retiran los sujetadores o pernos y usando grúa horquilla se</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

estructuras de soporte	levantan y apilan en pallets los paneles para enviarlos a destino final. Con grúa se retiran las mesas y sus estructuras de soporte para envío a destino final.
Retiro de poyos	Usando grúa horquilla se retiran los radier donde se encontraban montados los CIT y contenedor de baterías, los escombros se cargan en camión para envío a destino final.
Retiro de cables soterrados	Usando retroexcavadora se excava el lugar de los cableados soterrados, se retiran para envío a destino final y se rellenan las zanjas excavadas con el mismo material.
Retiro del cerco	Usando la grúa horquilla y aflojando los pernos y sujetadores se retira el cerco y sus soportes para enviar a destino final.
Limpieza general del sitio	De manera pedestre se recorre el sitio de emplazamiento del proyecto para recoger residuos puntuales que puedan permanecer en el lugar, bajo el entendido que ya se han retirado todas las partes, piezas, escombros y equipos que conformaban el parque solar.
Retiro de baños químicos	Marca el hito de término de la fase de cierre y consiste en el retiro de baños químicos habilitados para las faenas del cierre del proyecto.
Desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por proyecto	El proyecto considera el desmantelamiento completo de todas las partes, obras, equipos, cableados existentes con motivo de la construcción y operación del parque solar, por lo tanto no queda ninguna infraestructura presente en la zona del proyecto al terminar la fase de cierre. En respuesta 107 de la Adenda se informa que el destino final es entidad autorizada para el destino final como residuos industriales no peligrosos, para todos aquellos inertes que así clasifiquen. Las unidades con aceites u otros elementos que cataloguen como peligrosos, incluyendo el destino final de paneles, es una entidad para autorizada para el destino final de residuos peligrosos. En particular, para el caso de los paneles, si se determina que aún se encuentran en buenas condiciones, pueden entonces ser reutilizados o reciclados.
Restaurar la geoforma o morfología, vegetación u otro componente ambiental que haya sido afectado	La topografía del terreno no sufre modificaciones, dado que no se contempla realizar escarpes o compactación, a excepción de las zonas de emplazamiento de instalación de faena y caminos interiores. Debido a la ausencia de intervenciones que modifiquen la geoforma, no es necesario realizar una restauración de la morfología del lugar. • La habilitación de zonas de la “instalación de faenas” que contemplan bodegas, oficinas, comedor, etc., espacios que hayan sido compactadas durante la fase de construcción, quedan limpias y despejadas. Se considera realizar la escarificación del terreno para recuperar el drenaje y la aireación del mismo. Asimismo, cabe destacar que las instalaciones como sala de control, bodega respel, caseta de guardia y patio de residuos industriales hayan sido instaladas sobre poyos de hormigón, los cuales son retirados dejando el suelo natural limpio y despejado. • La instalación de las mesas para soporte de módulos fotovoltaicos ha sido por medio del hincado directo al suelo, sin requerimientos de fundaciones de hormigón, por lo que su retiro se realiza con grúa horquilla retirando dicha estructura desde el suelo, dejando despejado de todo resto de la instalación. • Cableado soterrado: las actividades del cierre contemplan el uso de una retroexcavadora para la excavación de las zanjas y retirar el cableado y volver a rellenar las zanjas con el mismo material natural extraído, no se contempla excedentes de este material.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	• En las zonas compactadas para los caminos, CIT y contenedores de baterías se contempla el retiro de poyos de hormigón cuando corresponda y la restitución de la superficie agregando material fresco de tierra comprado a terceros. • Se efectúa escarificado en las áreas compactadas en todo el emplazamiento del parque solar. Respecto a la vegetación, dado que el predio a usar por el proyecto se encuentra en uso para producción agrícola comercial y se entrega para uso del parque cosechado, limpio y despejado, se devuelve el terreno en las mismas condiciones, limpio y despejado, de modo tal que pueda ser usado para esos mismos fines, si así lo deseara el dueño. Por lo tanto, no se contemplan actividades de revegetación del suelo. En respuesta 105 de la Adenda se informa que la superficie que es compactada para el establecimiento de obras temporales tiene una limitante en términos de la profundidad efectiva del recurso suelo para el establecimiento radicular de las plantas. Para recuperar las condiciones originales se considera las siguientes actividades: - Realizar un subsolado con una excavadora equipada con tridente (garra) o con balde para descompactar el suelo. La acción permite quebrar y/o romper la capa compactada y mezclarlo con el suelo más cercano a la superficie. - Posteriormente, y con la utilización de un arado de una rastra doble, se refinan los fragmentos de suelos compactados en superficie. - Por último, se considera el uso de un arado de cincel para extraer terrones de mayor tamaño desde una profundidad mayor, para luego proceder a un nuevo proceso de rastra doble para romper los agregados que hayan emergido. El mejoramiento propuesto considera la habilitación del terreno hasta una profundidad efectiva de 70 cm de profundidad. El indicador de cumplimiento es lograr una reducción de la compactación, comprobada visualmente y cuantitativamente. La medición visual considera la observación de 2 perfiles de suelo hasta una profundidad de 70 cm, previo y posterior a la mejora de la superficie. Esto presenta una evidencia del cambio realizado en el terreno compactado. En respuesta 106 de la Adenda se aclara que el indicador de cumplimiento del procedimiento de descompactación del suelo, es la medición de la densidad aparente promedio del suelo, comparando los resultados para alcanzar valores similares a los presentados en la Línea Base de Suelo de la DIA. No se considera el uso de sitios aledaños como indicadores porque las condiciones originales del suelo y sus características de uso cultural no necesariamente presentan una condición homologable al área de influencia del Proyecto.
Prevenir futuras emisiones desde la ubicación del proyecto para evitar afectación del ecosistema, incluido el aire, suelo y agua.	Dado que la zona del emplazamiento del proyecto queda íntegramente despejada y sin vestigios de la instalación de la planta solar, no existe posibilidad alguna de futuras emisiones desde el sitio del proyecto que pueda afectar el ecosistema, incluidos el aire, suelo y agua.
Mantención, conservación y supervisión que sean necesarias.	Dado que la zona del emplazamiento del proyecto queda íntegramente despejada y sin vestigios de la instalación de la planta solar, no se requieren actividades de mantención, conservación o supervisión posteriores al cierre de la misma. En respuesta 108 de la Adenda se declara el compromiso de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	presentar a la SMA los registros que acrediten y den evidencia de las actividades del cierre del proyecto, una vez finalizadas dichas actividades.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Capítulo N°4 del ICE, numeral 4.8. Fase de Cierre.

4.4. CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO	
4.4.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Fecha estimada de inicio	febrero 2022
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de baños químicos
Fecha estimada de término	julio 2022
Parte, obra o acción que establece el término	Inicio de producción comercial de energía eléctrica
4.4.2. FASE DE OPERACIÓN	
Fecha estimada de inicio	julio 2022
Parte, obra o acción que establece el inicio	Inicio de producción comercial de energía eléctrica
Fecha estimada de término	julio 2062
Parte, obra o acción que establece el término	Cese comercial de entrega de energía eléctrica a la red.
4.4.3. FASE DE CIERRE	
Fecha estimada de inicio	Agosto 2062
Parte, obra o acción que establece el inicio	Des energización y desconexión de la planta solar
Fecha estimada de término	Diciembre 2062
Parte, obra o acción que establece el término	Retiro de baños químicos de las faenas del cierre

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

5.1. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS	
Impacto ambiental	Aire Aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2.5, u otros) y gases (NOx, CO, SO2, u otros).
Parte, obra o acción que lo genera	Uso de maquinarias en la construcción Tránsito de vehículos por caminos pavimentados Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados Uso de grupo electrógeno
Fase en que se presenta	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

<table>
<tr><td>Impacto ambiental</td><td>Ruido
Superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente, en los receptores cercanos al Proyecto.</td></tr>
<tr><td>Parte, obra o acción que lo genera</td><td>Uso de Hincadora para instalación de soportes de mesas de paneles.</td></tr>
<tr><td>Fase en que se presenta</td><td>Construcción</td></tr>
<tr><td>Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico</td><td>Capítulo N°5 del ICE, Tabla N°5.1. Salud de la Población. Capítulo N°6 del ICE, Tabla N°6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.</td></tr>
<tr><td colspan="2">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:</td></tr>
<tr><td>a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizan como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.</td><td>La fase de construcción del proyecto, de corta duración (6 meses), representa los valores más altos de emisiones a la atmósfera, comparativamente con las fases de operación y cierre. Aun así, los resultados de la estimación de emisiones (Anexo 4.2 de la DIA) indican valores muy bajos que al contrastar con los valores límites dados por el DS 15/2013, que establece el Plan de Descontaminación para el Valle central de la Región de O´Higgins, el proyecto cumple dichos límites por lo que no aplican medidas de compensación.

Las emisiones, para los contaminantes normados (DS 59/1998 (Establece norma de calidad primaria para material particulado respirable PM10, en especial de los valores que definen situaciones de emergencia) y DS 12/2011 (Establece la norma primaria de calidad del aire para material particulado fino respirable PM2,5), otros), fueron modeladas para la condición más adversa (Anexo 4.2 de la DIA).

Los resultados indican que el proyecto, en ninguna de sus fases, sobrepasa los niveles permitidos para los contaminantes atmosféricos, ni significan un aumento significativo en la concentración ambiental, por lo que se descartan efectos adversos sobre la salud de las personas.

A continuación se presentan los valores de emisiones para cada una de las fases del proyecto:

Fase de construcción
<table>
<tr><td colspan="2">Tabla Emisiones a la atmósfera.</td></tr>
<tr><td>Nombre.</td><td>Descripción.</td></tr>
<tr><td>MP 2,5</td><td>Origen:
- polvo resuspendido por
o escarpe
o hincado
o compactación
o excavación
o carga y descarga
o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos)
o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos)
- Gases y partículas de combustión
o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos)
o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos)
o Operación de equipos y maquinarias
o Generador eléctrico
Tasa de emisión: 0,106 ton/año
Duración: 6 meses de la fase de construcción completa.
Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

MP 10	Origen: - polvo resuspendido por o escarpe o hincado o compactación o excavación o carga y descarga o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Operación de equipos y maquinarias Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,526 ton/año Duración: 6 meses de la fase de construcción completa. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
MPS	Origen: - polvo resuspendido por o escarpe o hincado o compactación o excavación o carga y descarga o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Operación de equipos y maquinarias Generador eléctrico Tasa de emisión: 1,769 ton/año Duración: 6 meses de la fase de construcción completa. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
CO	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,285 ton/año Duración: 6 meses de la fase de construcción completa. Medidas de Abatimiento: No aplican
NOx	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,946 ton/año Duración: 6 meses de la fase de construcción completa. Medidas de Abatimiento: No aplican
HC	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,407 ton/año Duración: 6 meses de la fase de construcción completa. Medidas de Abatimiento: No aplican
SO_2	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico
	Tasa de emisión: 0,023 ton/año Duración: 6 meses de la fase de construcción completa. Medidas de Abatimiento: No aplican
COVs	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,084 ton/año Duración: 6 meses de la fase de construcción completa. Medidas de Abatimiento: No aplican
NH_3	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,001 ton/año Duración: 6 meses de la fase de construcción completa. Medidas de Abatimiento: No aplican

Fase de Operación

Tabla Emisiones a la atmósfera.	
Nombre.	Descripción.
MP 2.5	Origen: - polvo resuspendido por o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Generadores eléctricos Tasa de emisión: 0,0043 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
MP 10	Origen: - polvo resuspendido por o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Generadores eléctricos Tasa de emisión: 0,0164 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
MPS	Origen: - polvo resuspendido por o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Generadores eléctricos Tasa de emisión: 0,0558 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

CO	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,0092 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
NOx	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,0416 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
HC	Origen: - Gases y partículas de combustión o o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,0004 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
SO_2	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,00002 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
COVs	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,0022 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
NH_3	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,0002 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento

Fase de Cierre

Tipo de emisión	Actividad	Emisión, ton/fase								
		CO	HC	NOx	MP	MP10	MP2,5	SO2	COVs	NH3
Polvo resuspendido	Excavación	-	-	-	0,023	0,005	0,002	-	-	-
	Carga y descarga	-	-	-	0,000	0,000	0,000	-	-	-
	Tránsito de vehículos por camino pavimentado	-	-	-	0,116	0,022	0,005	-	-	-
	Tránsito de vehículos por camino no pavimentado	-	-	-	0,221	0,063	0,006	-	-	-
Gases y partículas de combustión	Tránsito de vehículos por camino pavimentado	0,013	0,003	0,055	0,001	0,001	0,001	0,000	0,005	0,000
	Tránsito de vehículos por camino no pavimentado	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Generadores Electricos	0,044		0,204	0,015	0,015	0,015	0,014	0,019	0,000
	Operación de Equipos y Maquinaria	0,050	0,012	0,138	0,001	0,001	0,001	0,001	0,012	0,000
Total Fase de Cierre		**0,107**	**0,014**	**0,398**	**0,377**	**0,107**	**0,031**	**0,014**	**0,036**	**0,001**

b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizan como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.

La normativa ambiental vigente corresponde al D.S. N°38/12, que establece los Niveles Máximos Permisibles de Presión Sonora Corregida (NPC), de acuerdo al tipo de zona establecido en el instrumento de planificación territorial que corresponda. En el presente caso, de acuerdo con lo indicado por los instrumentos de planificación territorial, los receptores se sitúan en un sector rural. En Anexo 16 de Adenda se presenta la medición de Línea Base y la modelación de emisiones de ruido para las distintas fases del proyecto. En resumen, se puede observar en la siguiente tabla los resultados y el cumplimiento con la normativa, proyectados para el escenario más adverso de cada fase:

Receptor	Límite D.S. 38711 MMA, dB(A)	Nivel proyectado (fase construcción) dB(A)	Nivel proyectado (fase operación) dB(A)	Nivel proyectado (fase cierre) dB(A)
R	65	61	30	57

Tal como se aprecia, el proyecto, en todas sus fases,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	cumple con los límites establecidos en la normativa. De este modo, al no haber superación de los valores, se descartan efectos adversos negativos sobre la salud de la población.
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.	No se contempla la exposición a contaminantes por el impacto de emisiones y efluentes sobre los recursos naturales que puedan ser generados durante la fase de construcción y operación, que afecten o pongan en riesgo la salud de la población. Lo anterior se justifica considerando que las emisiones atmosféricas, así como las de ruido, son de baja magnitud, difusas e intermitentes y cumplen la normativa atingente (letras a y b precedentes). Asimismo, los únicos efluentes del proyecto son aguas servidas, manejadas adecuadamente y en cumplimiento con la normativa. Efluentes y emisiones asociadas a cada fase del proyecto. **Efluentes Líquidos** <u>Fase de construcción</u> Las únicas emisiones líquidas que genera el proyecto corresponden a las aguas servidas de los 7 baños químicos, las que son manejadas y retiradas del lugar por la empresa autorizada que se contrate para este servicio. Cabe destacar que el máximo de personas en un día durante la fase de construcción es 70 personas y se cuenta con 7 unidades de baños químicos. Se considera una frecuencia de retiro de las aguas servidas de 1 vez por semana durante la fase de construcción. En respuesta 92 de la Adenda se informa que los baños químicos se utilizan durante los 6 meses de duración de la fase de construcción y 4 meses de la fase de cierre. <u>Fase de Operación</u> Los únicos residuos líquidos que se generarían durante la fase de operación del proyecto corresponden a las aguas servidas, las que son manejadas por el sistema de fosa séptica con sistema de tratamiento y drenes de infiltración. De acuerdo a los datos técnicos presentados en el PAS 138, Anexo 15 de la Adenda, el sistema de fosa séptica con sistema de tratamiento se ha diseñado para un máximo de 8 personas, con una dotación de 150 l/personas-día. Se asume un índice de recuperación del 80%, lo que genera un volumen de agua a tratar de 0.96 m^3/día. La fosa séptica con sistema de tratamiento tiene un volumen 2.350 litros, sistema de tratamiento de cloración y decloración y los drenes se han estimado en 15 m de largo, usando PVC perforado de 110 mm de diámetro. La fosa séptica es sometida a mantención 1 vez cada dos años, según recomendación del fabricante, donde se retiran los lodos presentes y se revisan sus componentes asegurando un correcto funcionamiento y la no existencia de filtraciones de ningún tipo. Cabe destacar que la limpieza de paneles no genera residuos líquidos. La experiencia indica que basta con 1 litro de agua por panel para lograr limpiarlo, usando paños y pértigas. En este sentido, se usan aproximadamente 18 m^3 de agua por evento de limpieza, la cual resulta en parte evaporada y en parte contenida en el paño o pértiga a usar

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

en la limpieza. Dicho lo anterior, no se genera un efluente líquido por efecto de la limpieza de paneles. Se destaca también, que existen otras tecnologías de limpieza que no usan agua, como por ejemplo el aspirado en seco de los paneles.
La limpieza de paneles se realizaría un máximo de 2 veces al año.

Fase de cierre

Las únicas emisiones líquidas que genera el proyecto corresponden a las aguas servidas de los 7 baños químicos, las que son manejadas y retiradas del lugar por la empresa autorizada que se contrate para este servicio. Cabe destacar que el máximo de personas en un día durante la fase de construcción es 70 personas y se cuenta con 7 unidades de baños químicos. Se considera una frecuencia de retiro de las aguas servidas de 1 vez por semana durante la fase de construcción.
En respuesta 92 de la Adenda se informa que los baños químicos se utilizan durante los 6 meses de duración de la fase de construcción y 4 meses de la fase de cierre.

Emisiones atmosféricas

Fase de construcción

Tabla Emisiones a la atmósfera.	
Nombre.	Descripción.
MP 2,5	Origen: - polvo resuspendido por o escarpe o hincado o compactación o excavación o carga y descarga o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,106 ton/año Duración: 6 meses de la fase de construcción completa. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

MP 10	Origen: - polvo resuspendido por o escarpe o hincado o compactación o excavación o carga y descarga o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Operación de equipos y maquinarias Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,526 ton/año Duración: 6 meses de la fase de construcción completa. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
MPS	Origen: - polvo resuspendido por o escarpe o hincado o compactación o excavación o carga y descarga o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Operación de equipos y maquinarias Generador eléctrico Tasa de emisión: 1,769 ton/año Duración: 6 meses de la fase de construcción completa. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
CO	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,285 ton/año Duración: 6 meses de la fase de construcción completa. Medidas de Abatimiento: No aplican
NOx	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,946 ton/año Duración: 6 meses de la fase de construcción completa. Medidas de Abatimiento: No aplican
HC	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,407 ton/año Duración: 6 meses de la fase de construcción completa. Medidas de Abatimiento: No aplican
SO_2	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico
	Tasa de emisión: 0,023 ton/año Duración: 6 meses de la fase de construcción completa. Medidas de Abatimiento: No aplican
COVs	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,084 ton/año Duración: 6 meses de la fase de construcción completa. Medidas de Abatimiento: No aplican
NH_3	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,001 ton/año Duración: 6 meses de la fase de construcción completa. Medidas de Abatimiento: No aplican

Fase de operación

Tabla Emisiones a la atmósfera.	
Nombre.	Descripción.
MP 2,5	Origen: - polvo resuspendido por o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Generadores eléctricos Tasa de emisión: 0,0043 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
MP 10	Origen: - polvo resuspendido por o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Generadores eléctricos Tasa de emisión: 0,0164 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
MPS	Origen: - polvo resuspendido por o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Generadores eléctricos Tasa de emisión: 0,0558 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

CO	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,0092 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
NOx	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,0416 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
HC	Origen: - Gases y partículas de combustión o o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,0004 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
SO_2	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,00002 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
COVs	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,0022 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
NH_3	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,0002 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento

Fase de Cierre:

Tipo de emisión	Actividad	Emisión, ton/fase								
		CO	HC	NOx	MP	MP10	MP2,5	SO2	COVs	NH3
Polvo resuspendido	Excavación	-	-	-	0,023	0,005	0,002	-	-	-
	Carga y descarga	-	-	-	0,000	0,000	0,000	-	-	-
	Tránsito de vehículos por camino pavimentado	-	-	-	0,116	0,022	0,005	-	-	-
	Tránsito de vehículos por camino no pavimentado	-	-	-	0,221	0,063	0,006	-	-	-
Gases y partículas de combustión	Tránsito de vehículos por camino pavimentado	0,013	0,003	0,055	0,001	0,001	0,001	0,000	0,005	0,000
	Tránsito de vehículos por camino no pavimentado	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Generadores Electricos	0,044		0,204	0,015	0,015	0,015	0,014	0,019	0,000
	Operación de Equipos y Maquinaria	0,050	0,012	0,138	0,001	0,001	0,001	0,001	0,012	0,000
Total Fase de Cierre		**0,107**	**0,014**	**0,398**	**0,377**	**0,107**	**0,031**	**0,014**	**0,036**	**0,001**

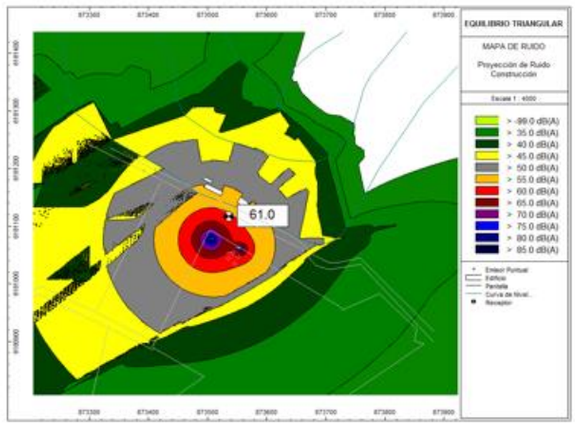
Emisiones de ruido

Fase de construcción

Fuentes reguladas por el D.S. Nº38/2011 MMA

- En el Anexo 16 de la Adenda, se presenta el Estudio de Ruido, que incluye la estimación de emisiones acústicas del proyecto y la proyección de las mismas sobre los receptores identificados. De dicho informe se tiene que el proyecto estaría en cumplimento de la normativa aplicable en esta materia sobre el receptor identificado, considerando la evaluación en los dos escenarios más adversos desde el punto de vista acústico. A continuación los resultados obtenidos para la fase de construcción, en el escenario más adverso:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294



Escenario, Fuentes	Receptor	Nivel proyectado dB(A)	Limite Diurno D.S 38/11 MMA establecido	¿Cumple con la Normativa?
Escenario 1, Hincadora, y Generador	R	61	65	SÍ
Escenario 2, Retroexcavadora, compactadora, camión grúa grúa horquilla, y generador		60		SÍ

En respuesta 93 de la Adenda se informa que:

- Respecto a los receptores potencialmente sensibles al ruido del proyecto, estos se presentan como conjunto ya que se trata de viviendas contiguas por lo que no tiene sentido tratarlas por separado y la proyección de ruido hacia ellas es la misma.

- La distancia de los receptores al proyecto: la tabla Nº 7 del Informe de Ruido da cuento de ello, siendo entre 5 y 15 m.

- Las mediciones de ruido de fondo se realizaron el día 17 de febrero de 2021 a las 10:30hrs, aproximadamente.

- La ficha solicitada se presenta en el Informe de Ruido (Anexo 1) actualizado en Anexo 16 de la Adenda.

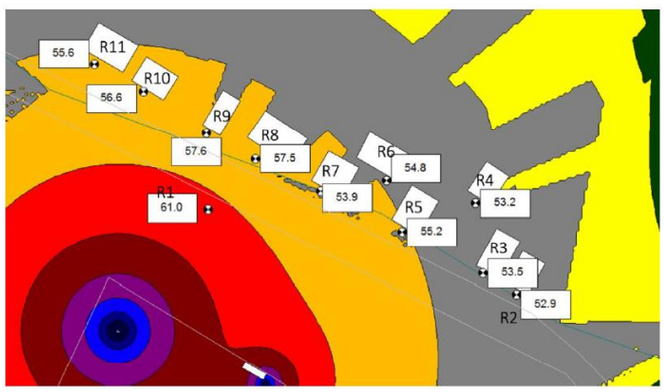
En respuesta 94 de la Adenda se informa que se utilizó el modelo alemán RLS 90 Richtlinien für den Lärmschutz an straßen (Directrices para la protección contra el ruido en carreteras), para la estimación de la potencial contribución del tráfico vehicular del proyecto sobre los receptores (vehículos livianos y maquinaria pesada), con el fin de descartar una eventual superación de la norma internacional Suiza OPB 814.41 por este factor, debido a que Chile carece una norma para evaluar fuentes móviles.

En respuesta 16 de la Adenda complementaria se indica que la siguiente imagen muestra todos los Receptores sensibles identificados en un radio de 200m desde el centro del proyecto. Estos receptores identificados como R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10 y R11 se detallan a continuación:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

Respecto al ruido a que estarían expuestos los receptores identificados, se presenta a continuación un acercamiento de la imagen obtenida de la modelación más desfavorable correspondiente a “Hincadora y Generador en sector de Instalación de Faenas.” Esta imagen permite identificar que todos los Receptores considerados percibirían un nivel de ruido entre los 53 y 61dB(A), confirmándose que los niveles son inferiores al nivel de ruido diurno máximo permitido para la zona, correspondiente a 65dB(A):

Modelación Fase de Construcción, Hincadora y Generador en sector de Instalación de Faenas.



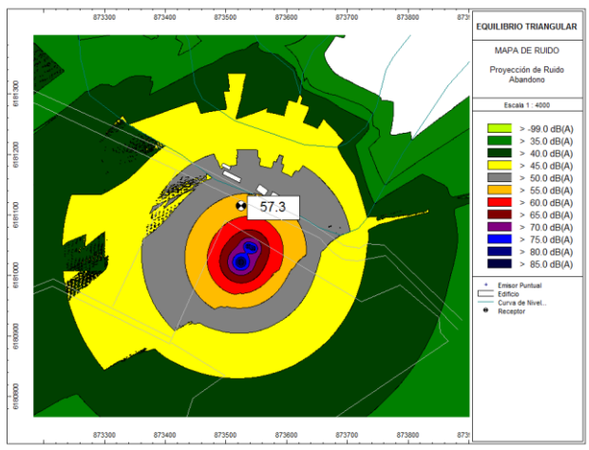
Fase de operación:

En Anexo 4.1 de la DIA se presenta el estudio de Ruido y vibraciones realizado para el proyecto. De este estudio se desprende que las emisiones de ruido sobre los receptores identificados cumplen con el D.S. 38/2011, tal como se muestra a continuación:

Receptor	Nivel proyectado dB(A)	Limite D.S 38/11 MMA establecido	¿Cumple con la Normativa?
R	30	65	SÍ

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

Fase de cierre:
Para la Fase de cierre, los niveles proyectados bajo las consideraciones descritas, no sobrepasan el nivel máximo exigido por la Normativa legal sobre el sector receptor.



En relación con lo indicado en la Normativa, la siguiente tabla muestra los niveles de ruido diurno proyectado hacia el receptor con el límite máximo del D.S. N°38 para la fase de cierre.

Receptor	Nivel proyectado dB(A)	Limite D.S 38/11 MMA establecido	¿Cumple con la Normativa?
R	57	65	Si

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.

No ha exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales, incluidos el suelo, agua y aire, justificado en que todos los residuos del proyecto son manejados (acopio, transporte y disposición final) adecuadamente y en cumplimiento con la normativa.

Fase de construcción

Residuos no peligrosos
El proyecto generaría residuos no peligrosos del tipo domiciliario y asimilable a domiciliarios y residuos no peligrosos industriales. La siguiente tabla describe las características, generación estimada y manejo de estos residuos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

Tipo	Características	Forma de Almacenamiento o Acopio Temporal	Volumen	Disposición final	Transporte	Periodicidad de retiro
RSD	Papel, envases, restos orgánicos, plásticos, etc.	En contenedores plásticos herméticos de 200 l con tapa, en bodega de residuos domiciliarios	0,3 T/mes	Sitio de disposición final autorizado	Empresa externa autorizada	3 veces a. la semana
RNP	Residuos de construcción: restos de madera, embalajes de equipos, cortes de tuberías de HDPE, materiales de embalaje, cables, entre otros.	Contenedor o piso (para material de mayor tamaño) en Patio de Residuos Industriales No Peligrosos	0,2 T/mes	Sitio de disposición final autorizado	Empresa externa autorizada	1 vez a la semana

En Anexo 6 de la Adenda se presenta el correspondiente PAS 140 para la Construcción, reparación, modificación y ampliación para 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.

Residuos peligrosos:

El proyecto generaría residuos peligrosos provenientes del uso de pinturas, lubricantes y grasas durante la fase de construcción. Se incluyen los posibles paneles fotovoltaicos rotos o quebrados y defectuosos durante la construcción. La siguiente tabla presenta la generación estimada y manejo de estos residuos peligrosos:

Residuo generado	Categoría de RESPEL				Categoría de peligrosidad						Volumen generado
	LISTA I	Lista II	Lista III	Lista A	TA	TC	TE	R	I	C	Kg/mes
Huaipes y EPP con restos de combustibles o grasa y arena/tierra contaminados con combustible o grasa	I.8			A4060					X		150
Envases con pinturas/ Envases con solventes	I.8			A3050					X		50

El correspondiente PAS 142 para la instalación y manejo de la Bodega respel se presenta en Anexo 7 de la Adenda.
El Transporte y disposición final se realiza con empresa debidamente autorizada al término de la fase de construcción, o a los primeros 6 meses.

Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente en la Etapa de Construcción:

Tabla Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	**Descripción**
Petróleo Diésel combustible	En estanque de 1000 lt de capacidad.
Pintura	100 kg/año, acopiadas en racks en la bodega de insumos en envases de 1 galón
Solvente (aguarrás)	100 kg/año, acopiadas en racks en la bodega de insumos en envases de 1 litro

Fase de operación

Residuos no peligrosos

Los residuos sólidos que se generarían durante la fase de operación corresponden a aquellos del tipo domiciliario y asimilable a domiciliarios por la presencia en la planta solar del personal de mantención. Dentro de este tipo de residuos se consideran los paños usados en la limpieza de paneles, los cuales solo contienen agua y tierra. En cuanto a residuos sólidos industriales solo se espera la generación con motivo del reemplazo partes u otras piezas de material inerte.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

Residuos no peligrosos

Tipo	Características	Forma de Almacenamiento o Acopio Temporal	Tasa generación
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables	Restos de cables, tornillos, paños usados en limpieza de paneles, entre otros.	Contenedor para basuras domiciliarias en bodega de residuos no peligrosos.	10 kg/mes 120 kg/año
Residuos industriales no peligrosos	Paneles dañados	Acopio transitorio a granel sobre pallet en patio de residuos industriales	20 kg/mes 240 kg/año

Residuos peligrosos

En cuanto a residuos peligrosos, podrían generarse algunos guantes y paños sucios con aceites o solventes producto de la mantención correctiva que pueda desarrollarse, además de paneles defectuosos que requieran ser reemplazados. Una vez cada 10 años deben reemplazarse las baterías, ya que su vida útil con la tecnología actual es de 10 años.

Residuo generado	Categoría de RESPEL				Categoría de peligrosidad						Volumen generado
	LISTA I	Lista II	Lista III	Lista A	TA	TC	TE	R	I	C	Kg/mes
Huaipes, papeles, EPP con restos de grasa o lubricante	I.8			A4060					X		5

En respuesta 104 de la Adenda se informa que los paneles fotovoltaicos a usar en el proyecto están compuestos de silicio monocristalino, el cual se encuentra encapsulado y protegido dentro del panel, sin efecto a la salud respiratoria de las personas. Si bien los paneles fotovoltaicos no pueden ser clasificados como residuos peligrosos de acuerdo con el D.S. 148/2003 Minsal, aquellos que se generen como defectuosos en este proyecto son manejados como si lo fueran, almacenando en bodega respel y enviando a destino final autorizado como respel. Tal como se solicita, los paneles fotovoltaicos no aptos para uso se incorporan en los contenidos técnicos actualizados del PAS 142 en Anexo 7 de la Adenda.

<u>Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente</u>

Diésel para el funcionamiento, como respaldo, de grupo electrógeno en fase de operación. El combustible es almacenado en estanque de 5.000 l incorporado en el grupo electrógeno.

Se estima un requerimiento anual de 0,96 m^3 diésel para grupo electrógeno en caso de contingencias.

5.2. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE	
Impacto ambiental	Pérdida temporal de uso de suelo. Exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Suelo
Parte, obra o acción que lo genera	Emplazamiento completo del parque fotovoltaico Generación de residuos domiciliarios, industriales no peligrosos y respel
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

Impacto ambiental	No hay impactos sobre el recurso agua.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Agua
Parte, obra o acción que lo genera	Dado que no hay impacto, no corresponde referirse a partes, obras o acciones que lo generan.
Fase en que se presenta	Dado que no hay impacto, no corresponde referirse a la fase en que se presenta.
Impacto ambiental	Aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2.5, u otros) y gases (NOx, CO, SO2, u otros).
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Aire
Parte, obra o acción que lo genera	Uso de maquinarias en la construcción Tránsito de vehículos por caminos pavimentados Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados Uso de grupo electrógeno
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental	No existen impactos sobre la flora y vegetación.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Flora y Vegetación
Parte, obra o acción que lo genera	Dado que no hay impacto, no corresponde referirse a partes, obras o acciones que lo generan.
Fase en que se presenta	Dado que no hay impacto, no corresponde referirse a la fase en que se presenta.
Impacto ambiental	Perturbación de la fauna por emisiones de ruido y vibración.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Fauna
Parte, obra o acción que lo genera	Uso de hincadora
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Capítulo N°5 del ICE, Tabla N°5.2. Recursos naturales renovables. Capítulo N°6 del ICE, Tabla N°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.
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.	Uso temporal del recurso natural suelo
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Pérdida de suelo: interpretado por SEA (2015) como la eliminación absoluta de las condiciones o propiedades que otorgan al suelo a facultad de producir y arraigar especies vegetales y sustentar vida. Se descarta que el proyecto genere “Pérdida de Suelos”, justificado en que el Proyecto no interviene superficies de forma irreversible, perdiendo la capacidad de sustentar vida. Basado en los antecedentes de la Descripción del Proyecto (Capítulo 1 de la DIA), las actividades a desarrollar por el Proyecto implican principalmente la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	excavación de superficies para LMT y fundaciones, restaurando el nivel con el mismo material excavado. Al término de la vida útil del proyecto, se contempla la excavación y retiro de todo elemento construido (cables, tubos, fundaciones, pilotes, etc.) la restauración de toda la superficie, descompactando con buldócer escarificador y posterior nivelación del terreno. Activación de Procesos Erosivos: Interpretado por SEA (2015) como la modificación de condiciones que provocan la pérdida de la mantención del suelo in situ y el movimiento de sus partículas de un sitio a otro. La erosión del suelo puede generar el deterioro de sus propiedades como la fertilidad. Basado en los antecedentes presentados en la Línea Base de la DIA, se estima que no ocurren cambios en el nivel de riesgo de activación de procesos erosivos con la construcción del Proyecto. A modo de evidencia se señala, que no se observó la formación de zanjas o cárcavas en la visita a terreno. Tampoco se apreció signos de erosión en los caminos existentes en el área del Proyecto. Compactación del suelo: Interpretado por SEA (2015) como la densificación de una determinada masa de suelo resultante de la compresión de éste debido a una fuerza externa, tal que se reducen o eliminan los espacios (poros) entre las partículas de éste y experimenta una pérdida de su volumen. La compactación del suelo puede generar la activación de procesos erosivos o erosión del mismo. El Proyecto considera la actividad de compactación de suelos, principalmente para la obra “Instalación de Faena” y caminos interiores. Una vez que se cumpla la vida útil del Proyecto, en la Etapa de Cierre, se considera la escarificación y nivelación de la superficie utilizada para recuperar la condición original. Deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo. Cambios en textura, estructura, aireación, régimen hídrico, salinidad, sodicidad, alcalinidad, materia orgánica y/o sustancias contaminantes: Interpretado por SEA (2015) como el deterioro de las propiedades físicas, químicas o biológicas del suelo (terrestre, marino, de aguas superficiales). Se produce cuando se disminuye su capacidad para cumplir con la función de ser sustento para la vida u otras funciones en el ecosistema. El Proyecto no causa el deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo, considerando que las principales actividades u obras del Proyecto que podrían causarlo son: Emisiones de vehículos y maquinarias (efecto de cambio por sustancias contaminantes). Las emisiones del Proyecto son difusas, de baja magnitud y acotadas en periodo de tiempo, lo que no causaría cambios en las propiedades de los suelos (ver Anexo 4 de la Adenda). Limpieza de paneles durante la Etapa de Operación (efecto de cambio por sustancias contaminantes). Esta actividad se realiza una vez al año, utilizando agua, sin detergentes ni productos químicos, descartándose que produzca cambios en las propiedades químicas y biológicas del suelo. Manejo de residuos peligrosos (efecto de cambio por sustancias contaminantes). Los residuos peligrosos como envases con restos de pinturas y/o grasas, paños con grasa,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	papeles con grasa, guantes usados y otros de esta misma naturaleza, son almacenados temporalmente en contenedores cerrados con tapa segura y puestos en bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, previniendo la lixiviación y contaminación del terreno. Instalación de paneles (alteración de propiedades biológicas del suelo). Debido al método constructivo del Proyecto (hincado) se estima que ocurre una baja intervención que pueda afectar las distintas matrices biológicas del suelo, entendidas como Detritósfera, Porósfera, Agregatósfera, Rizósfera y Drilósfera de acuerdo con la clasificación de Sabaini y Ávila (2015). En este sentido, se estima lo siguiente: Rizósfera: la eliminación de los cultivos superficiales causaría la reducción de raíces, siendo reemplazas por la presencia de raíces finas y muy finas asociadas a especies herbáceas anuales. Cabe destacar que actualmente el suelo presenta uso agrícola y el suelo es manejado con arado de tierra, lo que causa la ruptura de sistemas radiculares de las plantas. Detritósfera: El suelo actualmente no presenta una capa de materia orgánica en superficie, y su acumulación se ve intervenida por el proceso de arado de la tierra, que acelera la descomposición de la materia orgánica. La construcción del Proyecto podría implicar una mejora de la detritósfera por medio del aporte de materia orgánica que realizarían especies herbáceas anuales. Agregatósfera y Porósfera: Las acciones de compactación se encuentran acotadas a reducidas superficies, por lo que la agregatósfera y porósfera no debiesen sufrir modificaciones con la construcción del Proyecto. Drilósfera: Se detectó la presencia de lombrices en el suelo. Debido a que no se interrumpe la capacidad del suelo para desarrollar vegetación, fuente de alimento de estos organismos, se prevé que no ocurren cambios en esta esfera biológica. En síntesis, basado en los efectos descritos por SEA (2015), la construcción del Proyecto no prevé generar efectos significativos adversos sobre el componente suelo, descartándose que las actividades relacionadas con su construcción, operación y cierre puedan intervenir sobre su dimensión física, química y biológica. En Capítulo 11, numeral 11.1.2. del presente documento, se presenta Compromiso Ambiental Voluntario de Seguimiento sobre la Calidad Biológica del Suelo, cuyo objetivo es evaluar la Condición Biológica del Suelo a través del monitoreo de propiedades del suelo en el área donde se instalan los paneles fotovoltaicos, justificado en que el proyecto considera la gestión eficiente del suelo en el área de instalación de los paneles, por lo que se descarta la pérdida o deterioro del suelo durante la fase de operación. Para asegurar que las características del Proyecto Fotovoltaico Malloa Solar no generan cambios en la calidad del suelo, es necesario realizar una evaluación periódica de las características de éste para evaluar si se presentan cambios importantes en las propiedades físicas y biológicas del suelo.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o	FLORA Y VEGETACIÓN: De acuerdo con el estudio de Línea base efectuado Adjunto en Anexo 3.2 de la DIA y su versión actualizada

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se debe 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 Anexo 12 de la Adenda, dentro del área de influencia, se identificaron tres unidades homogéneas de vegetación (UHV) las que corresponden una Zona de cultivo Agrícola (97,76%), Cortina Vegetal (2,22%) y Sin Vegetación (0,02%). Se encontraron 21 especies de plantas vasculares desglosadas en 13 especies caracterizadas durante la campaña de verano y adicionalmente 8 nuevas especies registradas durante la campaña de primavera. En cuanto al origen fitogeográfico, de las 21 especies de flora vascular identificadas, una de ellas corresponde a endémica y las restantes 20 corresponden a especies exóticas, lo que denota el alto grado de intervención antrópica presente en el área de influencia. No se registran especies con algún estado de conservación. Respecto de la singularidad ambiental de la vegetación nativa o endémica, sólo se registró Acacia caven. Se debe consignar que su presencia es aislada y establecida por un solo individuo ubicado en una parte de la cortina vegetal que divide los predios colindantes, lo que denota el bajo grado de endemismo y alta antropización del área de influencia. Este ejemplar no es intervenido por el proyecto. Dicho o anterior, la materialización del proyecto no genera efectos significativos sobre el componente flora y vegetación terrestre. FAUNA Para Fauna, los resultados de la caracterización de la componente fauna silvestre en el periodo de primavera 2021, Anexo 13 de la adenda, nos permite indicar que se evidenció la presencia de 10 especies. La clase aves estuvo representada por las especies de origen Nativo *Vanellus chilensis* (N = 12), *Patagioenas araucana* (N = 16), *Milvago chimango* (N = 1), *Phrygilus fruticeti* (N = 2), *Phrygilus patagonicus* (N = 1) y *Curaeus curaeus* (N = 1) y la especie de origen exótico *Callipepla califórnica* (N = 11); especies que según los listados de Convención de Especies Migratorias (Convention on Migratory Species) son especies de aves de carácter residente. La Clase Reptilia estuvo representada por las especies de origen endémico *Liolaemus tenuis* (N = 26) y *Liolaemus fuscus* (N = 1). La Clase Mammalia estuvo representada por la especie exótica *Rattus rattus* (N =2). Mientras que para la Clase Amphibia no se evidenció su presencia. Estos resultados son complementarios a los informados en el área de estudio para la época de verano 2021, donde sólo se evidencio la presencia de la Clase Aves con un total de 15 especies (*Anairetes parulus*, *Anthus correndera*, *Callipepla califórnica*, *Columbina picui*, *Curaeus*, *Diuca diuca*, *Elaenia albiceps*, *Leistes loyca*, *Leptasthenura aegithaloides*, *Milvago chimango*, *Porphyrospiza alaudina*, *Sicalis luteola*, *Troglodytes aedon*, *Turdus falcklandii* y *Vanellus chilensis*). Respecto de los impactos del proyecto sobre los reptiles identificados, cabe señalar que el proyecto no genera

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	impactos significativos sobre los reptiles, dado que el proyecto se emplaza en un predio con un alto grado de antropización debido a la actividad agrícola, sin embargo, dado que para ejecutar las partes y obras del proyecto se requiere la remoción de los cultivos que pueden constituir hábitat, se efectuó una caracterización de la Fauna presente en el área de influencia del proyecto, cuyos resultados se incluyen en el Anexo 3.3 Fauna, de la DIA, donde se concluye que "que no existen efectos adversos significativos del proyecto sobre la componente fauna, considerando que las obras están asociadas principalmente al hábitat Cultivo y éste no posee altos índices de diversidad". Por su parte, el estudio complementario de línea base de fauna presentado en el Anexo 13 de la Adenda, si bien logró identificar la presencia de 2 especies de reptiles, no altera la conclusión respecto de la ausencia de impactos significativos del proyecto sobre la componente fauna. Sin perjuicio de lo anterior, se propone como compromiso ambiental voluntario, ejecutar un plan de Perturbación Controlada que permita a los ejemplares de especies de baja movilidad (i.e. reptiles) que pudieran localizarse en el área de influencia del proyecto, desplazarse hacia zonas aledañas. En conclusión, el área de estudio corresponde a un área destinada a monocultivos tanto agrícolas como frutícolas, además de la cercanía de asentamientos poblacionales, lográndose observar presencia de animales domésticos como caballos, perros y ovejas. Esta situación también explica la baja riqueza y abundancia de la Clase Aves y Mamíferos, especies que podrían ser ahuyentados del área. Considerando los planteado anteriormente, sumado a que en el área de estudio la vegetación nativa está representada por pequeños fragmentos muy deteriorados y con una pobre cobertura de lo que fue la vegetación nativa (Ortiz et al. 1994; Gajardo 1994), no es de esperar una alta riqueza y abundancias de especies nativas. Por lo tanto, es descartable la afectación significativa del proyecto sobre el componente fauna. Sumado a lo anterior, en Capítulo 11, numeral 11.1.6. se presenta Compromiso Ambiental Voluntarios: Perturbación controlada de fauna de baja movilidad, cuyo objetivo es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre, desde la zona donde fueron avistadas en la línea base, hacia zonas inmediatamente adyacentes (hábitat receptor), en forma previa a su intervención por parte del proyecto, con un periodo de anticipación que asegure el no retorno de los individuos (SAG, 2014), justificado en que se adopta la medida dada la existencia de especies de reptiles en las áreas de intervención del Proyecto, a saber: *Liolaemus fuscus* (lagartija oscura) y *Liolaemus tenuis* (lagartija de colores).
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la	De la evaluación de las actividades del proyecto puede decirse lo siguiente a los impactos del proyecto sobre el suelo, agua o aire:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

condición de línea de base.	Respecto a aire: Según Anexo 4.2. de la DIA, sobre los resultados de las emisiones a la atmosfera estimadas del proyecto, no habría impactos significativos sobre el AIRE basados en que la fase de construcción, de duración 6 meses, es la que resulta con mayores emisiones en relación con las fases de operación y cierre, siendo estos valores de baja magnitud y en completo cumplimiento con los límites establecidos en el DS 15/2013 que establece el Plan de Descontaminación para el Valle central de la Región de O'Higgins. El aporte del proyecto a la calidad del aire en el sitio del proyecto en su peor condición (fase de construcción de 6 meses), de acuerdo a la modelación efectuada (Anexo 4.2) resulta ser muy baja. Considerando estos valores de bajo impacto y además puntuales y acotados a 6 meses, se puede concluir que el proyecto no genera afectación sobre el aire. Respecto suelo: Si bien el proyecto da uso a una superficie de terreno cercana a 16 hectáreas para la construcción del parque solar, el análisis del numeral a) anterior indica que no ha pérdida de suelo de manera permanente ni afectación permanente por erosión o compactación, ya que considera también una etapa de cierre con restauración de la superficie intervenida. Por lo tanto puede decirse que el impacto del proyecto sobre el suelo en comparación con su condición basal, (uso agrícola) es de baja magnitud (no hay perdida de suelo) y de duración acotada (vida útil del proyecto). Asociado a este impacto, se presenta un CAV de monitoreo de la calidad biológica del suelo aplicable a toda la vida útil del proyecto. Respecto al agua: El proyecto no interviene cursos de agua superficiales ni requiere de extracción de agua de ningún tipo, por lo tanto, es este aspecto no hay afectación del proyecto a cursos de agua naturales oficiales. No obstante lo anterior, dentro del emplazamiento del proyecto, en visita a terreno se identifican tres canales sin nombre, no oficiales (no aparecen en la carta IGM 1:25.000 ni en el catastro de usuario del Río Claro de Rengo, lamina 9 de 14) correspondientes a zanjas de aguas lluvias. Sobre uno de estos canales se construye un atravieso para dar continuidad al camino interior del proyecto, y dado que dicho canal tendría un caudal de porteo mayor a 0,5 m3/s, se presenta el PAS 156 para obra de construcción de dicho atravieso. El PAS 156 se presenta en Anexo 11 de la Adenda Complementaria. Respecto a los recursos hídricos subterráneos, a partir del análisis del comportamiento regional a partir de las tres estaciones de monitoreo cercanas, se estima que la profundidad del nivel estático se encuentra en todo momento del año por sobre del umbral de los 2 [m], al menos para un 98,15% de la estadística existente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	En base a los antecedentes recopilados y la información tomada en terreno, se estima que la profundidad local promedio es de 2,45 [m.b.n.t.]. El flujo subterráneo pasante por la sección se estima de 555,19 [L/s], por su parte el cálculo del flujo pasante en la condición extrema más desfavorable fue calculado en base a la extrapolación compensada para la estación de monitoreo Pelequén, con un valor de 0,45 [m] en diciembre de 1970, aun cuando esta situación no es el comportamiento normal del AI, si no la condición más extrema podría ser sometido el AI. Bajo esta condición se estima que el caudal que podría tener contacto con las obras del Proyecto es de es 1,4 [L/s], porcentualmente el 0,26 % del caudal pasante natural. Las hincas se instalan con un distanciamiento entre sí de 11 [m] y 4,85 [m], de forma que no generan efectos de barrera, que pudieran alterar, significativamente, las direcciones de escurrimiento del flujo subterráneo. Las hincas sólo inducen alteraciones insignificantes en el flujo del agua subterránea a escala local y no generan efecto alguno en los volúmenes de agua embalsados en el acuífero, que para el valor extremo de 0,45 [m] registrado en 1970, el ascenso del nivel local por causa del volumen asociado a las hincas y obviando migraciones laterales, el hincado podría generar un alzamiento en los niveles de 0,28 [mm], insuficiente para generar afloramiento de agua. El hecho de programar la instalación de hincas de acero galvanizado, garantiza que éstas no generan efectos adversos desde una perspectiva hidroquímica. A partir de lo mencionado en los párrafos anteriores, los efectos que genera el proyecto, se limitan al área de emplazamiento de las obras para la calidad y cantidad de agua subterránea. A modo de resumen, en base a lo descrito no se espera alumbramiento de aguas de manera natural ni asociada a la implementación del proyecto. Se estima que, los niveles estáticos de aguas subterráneas se encuentren a profundidades mayores a los 2 [m] considerando la información aportada de captaciones cercanas, calicatas y comportamiento histórico estimado para el sector. Considerando los antecedentes, se sostiene que a escala geológica, geomorfológica e hidrogeológica y dadas las características y dimensiones del Proyecto, este no tendría la capacidad de generar fuerzas que vayan a modificar o alterar el actual funcionamiento del sector de manera significativa. Dicho lo anterior, se descarta la generación de impactos sobre los objetos de protección cantidad y calidad de aguas subterráneas. No existe trasvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. Por otro lado, el proyecto no genera riles en ninguna de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	sus fases (construcción, operación o cierre), y solo genera aguas servidas en los baños químicos contratados a empresa autorizada (construcción y cierre) y aguas servidas, debidamente manejadas en operación. Por lo tanto, puede decirse que el proyecto no genera impacto sobre el recurso natural agua. Respaldos técnicos en Anexo 19 de la Adenda y anexo 14 de la adenda complementaria. En conclusión, de acuerdo con lo señalado en el presente literal, no se generan o presentan efectos adversos significativos por la magnitud y duración de los impactos del proyecto sobre el suelo, agua o aire en comparación con su línea de base. Esto se justifica con los cálculos presentados y el cumplimiento de la legislación ambiental aplicable.
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 utilizan 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 considera 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.	Las escasas emisiones asociadas a la fase de construcción y operación no cambian la concentración de contaminantes explicitada en las normas de calidad secundarias. No ha emisiones asociadas a la fase de operación que pudieran significar cambios significativos o superación de valores en la concentración establecida en normas secundarias. Esto se justifica con los cálculos presentados y el cumplimiento de la legislación ambiental aplicable.
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 los resultados de la estimación de ruido actualizada presentada en Anexo 16 de la adenda, las emisiones del proyecto, tanto para la fase de construcción como la de operación y cierre, cumplen con los estándares señalados para la componente fauna, en particular considerando que la EPA establece que ruidos por períodos prolongados sobre 85 db(A) podrían modificar el comportamiento de las aves, y que el ruido modelado del proyecto en ningún caso supera los 65 db(A), en cumplimiento del DS 38. De este modo, se afirma que el proyecto no presenta las características necesarias para afectar los hábitos de la fauna nativa si es que esta estuviera presente dentro del área del proyecto.
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.	No ha afectación de recursos naturales por utilización y/o manejo de productos químicos, residuos u otras sustancias. El proyecto considera el manejo adecuado y según normativa vigente de residuos tanto domiciliarios y asimilables, como de aquellos industriales y peligrosos que se puedan generar. Para la fase de construcción, los residuos generados son debidamente almacenados: los residuos domésticos son confinados, acopiados en contenedores con tapa, para evitar su contacto con el suelo y la emisión de olores, además de considerar un período de acopio limitado, gestionando su retiro periódico.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	Los residuos sólidos industriales (madera, despuntes metálicos, etc. todos inorgánicos y estables que no emiten contaminantes que afecten los recursos naturales) son acopiados en contenedores para luego ser enviados a un sitio de disposición autorizado; los RESPEL manejados en términos del DS 148/03 en contenedores especial. Los residuos líquidos, aguas servidas son manejados en base a baños químicos (residuos líquidos confinados) por empresa externa autorizada y dispuestas de acuerdo con la normativa. Para la fase de operación, los residuos domiciliarios asociados a la etapa, ya descritos anteriormente, son manejados adecuadamente en contenedores con tapa, sin contacto con el suelo u otro recurso natural, para su posterior retiro. En conclusión, no se generan impactos por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos u otras sustancias, en términos que estos elementos son manejados adecuadamente, implementando medidas de control, en cumplimiento con la normativa, de modo de no afectar los recursos naturales.
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 debe 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.	No existen recursos hídricos que vayan a ser intervenidos y/o explotados en ninguna de las fases de ejecución del proyecto, por lo tanto se descarta el impacto por volumen o caudal intervenido. Asimismo, tampoco se realizan trasvases de una cuenca a otra incluyendo el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. El proyecto no interviene cursos de agua superficiales ni requiere de extracción de agua de ningún tipo, por lo tanto, es este aspecto no hay afectación del proyecto a cursos de agua naturales oficiales. No obstante lo anterior, dentro del emplazamiento del proyecto, en visita a terreno se identifican tres canales sin nombre, no oficiales (no aparecen en la carta IGM 1:25.000 ni en el catastro de usuario del Río Claro de Rengo, lamina 9 de 14) correspondientes a zanjas de aguas lluvias. Sobre uno de estos canales se construye un atravieso para dar continuidad al camino interior del proyecto, y dado que dicho canal tendría un caudal de porteo mayor a 0,5 m3/s, se presenta el PAS 156 para obra de construcción de dicho atravieso. El PAS 156 se presenta en Anexo 11 de la Adenda Complementaria. Respecto a los recursos hídricos subterráneos, a partir del análisis del comportamiento regional a partir de las tres estaciones de monitoreo cercanas, se estima que la profundidad del nivel estático se encuentra en todo momento del año por sobre del umbral de los 2 [m], al menos para un 98,15% de la estadística existente. En base a los antecedentes recopilados y la información tomada en terreno, se estima que la profundidad local promedio es de 2,45 [m.b.n.t.]. El flujo subterráneo pasante por la sección se estima de 555,19 [L/s], por su parte el cálculo del flujo pasante en la condición extrema más desfavorable fue calculado en base a la extrapolación compensada para la estación de monitoreo Pelequén, con un valor de 0,45 [m] en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	diciembre de 1970, aun cuando esta situación no es el comportamiento normal del AI, si no la condición más extrema podría ser sometido el AI. Bajo esta condición se estima que el caudal que podría tener contacto con las obras del Proyecto es de es 1,4 [L/s], porcentualmente el 0,26 % del caudal pasante natural. Las hincas se instalan con un distanciamiento entre sí de 11 [m] y 4,85 [m], de forma que no generan efectos de barrera, que pudieran alterar, significativamente, las direcciones de escurrimiento del flujo subterráneo. Las hincas sólo inducen alteraciones insignificantes en el flujo del agua subterránea a escala local y no generan efecto alguno en los volúmenes de agua embalsados en el acuífero, que para el valor extremo de 0,45 [m] registrado en 1970, el ascenso del nivel local por causa del volumen asociado a las hincas y obviando migraciones laterales, el hincado podría generar un alzamiento en los niveles de 0,28 [mm], insuficiente para generar afloramiento de agua. El hecho de programar la instalación de hincas de acero galvanizado, garantiza que éstas no generan efectos adversos desde una perspectiva hidroquímica. A partir de lo mencionado en los párrafos anteriores, los efectos que genera el proyecto, se limitan al área de emplazamiento de las obras para la calidad y cantidad de agua subterránea. A modo de resumen, en base a lo descrito no se espera alumbramiento de aguas de manera natural ni asociada a la implementación del proyecto. Se estima que, los niveles estáticos de aguas subterráneas se encuentren a profundidades mayores a los 2 [m] considerando la información aportada de captaciones cercanas, calicatas y comportamiento histórico estimado para el sector. Considerando los antecedentes, se sostiene que a escala geológica, geomorfológica e hidrogeológica y dadas las características y dimensiones del Proyecto, este no tendría la capacidad de generar fuerzas que vayan a modificar o alterar el actual funcionamiento del sector de manera significativa. Dicho lo anterior, se descarta la generación de impactos sobre los objetos de protección cantidad y calidad de aguas subterráneas. No existe trasvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. Por otro lado, el proyecto no genera riles en ninguna de sus fases (construcción, operación o cierre), y solo genera aguas servidas en los baños químicos contratados a empresa autorizada (construcción y cierre) y aguas servidas, debidamente manejadas en operación. Por lo tanto, puede decirse que el proyecto no genera impacto sobre el recurso natural agua. Respaldos técnicos en Anexo 19 de la Adenda y anexo 14 de la adenda complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	En conclusión, de acuerdo con lo señalado en el presente literal, no se generan o presentan efectos adversos significativos por la magnitud y duración de los impactos del proyecto sobre el suelo, agua o aire en comparación con su línea de base. Esto se justifica con los cálculos presentados y el cumplimiento de la legislación ambiental aplicable.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El presente proyecto, en ninguna de sus fases, contempla la introducción de especies exóticas de ningún tipo al territorio nacional, o en áreas, zonas o ecosistema alguno.

5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS	
Impacto ambiental	No hay impactos que alteren de manera significativa los sistemas de vida y costumbre por el aumento de emisiones de ruido y vibración. Se identifica el posible impacto no significativo asociado a la realización de festividades religiosas de Santa Rosa de Lima y San Judas Tadeo, que atraen peregrinos que circularían por la Ruta H-600. Al respecto el titular compromete en su CAV "Plan de Comunicación" (respuesta 50 de Adenda complementaria) que suspende el tránsito de camiones asociados a la fase de construcción del proyecto mientras se realicen dichas actividades de celebración religiosa. El proyecto no genera obstrucción o restricción a la libre circulación en ninguna de sus fases, justificado en el Estudio de Impacto Vial presentado. No se altera la conectividad ni aumento en los tiempos de desplazamiento.
Parte, obra o acción que lo genera	Transporte
Fase en que se presenta	Construcción
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Capítulo N°5 del ICE, Tabla N°5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas. Capítulo N°6 del ICE, Tabla N°6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	El Proyecto Parque Fotovoltaico Malloa Solar no genera intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, ya que este se emplaza al interior de un predio privado, que actualmente es utilizado con fines agrícolas comerciales, mediante el cultivo y cosecha de tomates, estos últimos años han ido en decadencia en cuanto a productividad, aumento de costos de producción, acceso a agua y a oportunidad laboral, dado el cambio en las condiciones climáticas, por lo mismo el propietario ha decidido dar un cambio al negocio y arrendar el terreno para un parque solar y enfocar sus recursos en el cuidado y mantención del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	terreno, dando mayor cabida a generar nuevos cultivos en predios adyacentes. Para los vecinos colindantes al predio no existe además, riesgo o pérdida de uso de recursos naturales, porque son independientes entre sí. Así también, se destaca que en lo que respecta al propietario, que la entrega del predio a Malloa Solar SpA se realiza en calidad de arriendo, por lo que su sustento económico tampoco se ve menoscabado. Por otra parte, no se registran grupos humanos indígenas que residan en el área del Proyecto o bien realicen algún tipo de manifestación de su cultura, dado a que este, corresponde a un predio privado con acceso restringido. En base a lo anterior es posible descartar que el Proyecto Parque Fotovoltaico Malloa Solar genere un impacto significativo asociado al uso o restricción de acceso a los recursos naturales utilizados como sustento económico o para cualquier otro uso tradicional, medicinal, espiritual o cultural.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Tal como se describió en el Anexo 3.9 de la DIA la vía pública de acceso al área del Proyecto, corresponde a la ruta 5, carretera concesionada por Rutas del Maipo la que destaca por rol como ruta estructurante, ya que permite no solo al área de influencia, sino que a todas las localidades cercanas su conexión con otros centros urbanos como Santiago y San Fernando. De acuerdo a las observaciones realizadas en terreno, esta ruta presenta un flujo vehicular alto, el que se mantiene estable durante gran parte del día, generándose atochamientos principalmente en los accesos a los centros urbanos, destacándose entre estos Requínoa y San Fernando. Desde la ruta 5 toman salida hacia la ruta H-606 mediante viraje a la derecha y circulan hasta la intersección con la ruta H-600, donde mediante un viraje a la derecha continúan en circulación por la H-600 hasta el acceso del proyecto. El tramo analizado tiene una extensión de 3.8 kilómetros, de tuición MOP, entre el inicio de la zona urbana de Malloa hasta la intersección con la H-606, materializados en una carpeta de asfalto, en buen estado de la carpeta de rodadura y corresponde a la vialidad colindante al acceso del predio donde se emplaza el proyecto. El trazado posee múltiples curvas en el tramo en estudio, bien reguladas y demarcadas. En relación a la señalización y demarcación, se aprecia buena regulación de la infraestructura, de forma legible y en buen estado de conservación. En términos de operación, los límites de velocidad son regulados en el tramo analizado en una velocidad de 50 km/hr mediante lo registrado en terreno y corresponde a una vía bidireccional con pistas de 3.5 m por sentido. Para la ruta H-606, el tramo analizado tiene una extensión de 3.8 kilómetros, de tuición MOP, entre el inicio de la zona urbana de Malloa hasta la intersección con la H-606, materializados en una carpeta de asfalto, en buen estado de la carpeta de rodadura y corresponde a la vialidad colindante al acceso del predio donde se emplaza el proyecto. El trazado posee múltiples curvas en el tramo en estudio, bien reguladas y demarcadas. En relación a la señalización y demarcación, se aprecia buena regulación de la infraestructura, de forma legible y en buen estado de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	conservación. La intersección de las rutas analizadas corresponde a una de tipo prioritaria empalme en “T”, donde el acceso poniente y oriente corresponden a la ruta H-600 son los que tienen prioridad, perdiendo preferencia el acceso norte correspondiente a la ruta H-606, en el cual solo se registra señalización PARE. Se puede señalar que la infraestructura analizada, presenta un bajo grado de saturación y por lo tanto actualmente no presenta problemas en su operación la cual se estima en niveles de servicio A, con valores de saturación bajo el 15% en la temporada de invierno para el corte temporal actual 2021. Se debe tener en consideración que una infraestructura se contempla congestionada en los niveles E y F, cuyos grados de saturación son superiores al 90%. Finalmente, en toda la infraestructura analizada no se aprecia congestión, los niveles de saturación son buenos, inferiores al 27% en la situación con proyecto para el año 2031, y por lo tanto, se prevé una buena capacidad de reserva en los dispositivos estudiados para resistir cantidades aún mayor de flujo vehicular. En términos de incremento de los grados de saturación en la situación con proyecto los aumentos de saturación son mínimos e imperceptibles al usuario, con valores máximos de 2,61% que difícilmente podrían alterar los tiempos de viaje y/o demoras actuales y futuras ocasionando saturación en los elementos viales que utiliza el proyecto. En el Capítulo 11, numeral 11.1.3 se presenta Compromiso Ambiental voluntario Plan de Comunicación, cuyo objetivo es informar a la Ilustre Municipalidad de Malloa el inicio de las actividades de transporte del proyecto, especificando las vías de la comuna que son transitadas y horarios estimados de traslados. Solicitar información sobre actividades diarias, culturales o costumbristas previstas para las fechas establecidas para la etapa de construcción, mediante comunicación con la Ilustre Municipalidad de Malloa. Lo que justifica en que, si bien el flujo vehicular aportado por el proyecto es muy reducido, los viajes son informados y a la vez contrastados con la información que brinde la Ilustre Municipalidad de Malloa referente a actividades culturales, con el fin de no interferir el desarrollo de las mismas.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El proyecto se vale de la Ruta 5, Rutas H-606 y H-600 para acceder. Estas rutas no representan el acceso a bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, por lo que no altera el acceso o calidad de ellos. No se identificaron potenciales impactos para su fase de construcción, así como tampoco, para su fase de operación. En relación a esto se destaca que tal como se indica en el Capítulo de Descripción del Proyecto, durante la fase de Construcción se considera una dotación promedio de 50 personas y un máximo de 70 personas. Para la alimentación, se habilita un comedor modular temporal, donde los trabajadores pueden llevar su propia alimentación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	Por otra parte, los servicios higiénicos, contemplan la instalación de baños químicos (portátil e individual) dentro del área de faena y son proporcionados por empresa proveedora con resolución sanitaria vigente; el agua se obtiene mediante una empresa autorizada; y la energía eléctrica es provista a través de un grupo electrógeno. En ese sentido, no se contempla utilizar ninguno de los equipamientos, infraestructura o servicios básicos asociados a la energía eléctrica, agua, y servicios higiénicos, que sean utilizados por los grupos humanos presentes en el área de influencia (como por ejemplo, el agua potable). Sumado a lo anterior, es relevante señalar que el Proyecto no contempla la habilitación de campamentos, indicando expresamente que no existe pernoctación de los trabajadores al interior del área de Proyecto. Por tanto es posible inferir que no se genera una saturación de los equipamientos de bienestar social básico, dado que la mano de obra al ser local ya se ha sido absorbida por alcance y cobertura de estos establecimientos. Finalmente, se destaca que durante la fase de operación, el parque solar funciona de forma remota, y solo se cuenta con personal en terreno para realizar actividades de mantención, cuyos requerimientos de agua potable o servicios sanitarios es cubierto por la empresa encargada de dicho servicio no haciendo uso de los disponibles en el área de influencia. Considerando lo anterior, se descartan potenciales impactos relacionados a la afectación al acceso o a la calidad de los bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	Ni en el predio ni en sus inmediaciones existen familias pertenecientes a alguna etnia, ni grupos que desarrollen manifestaciones culturales relacionadas con tradiciones que puedan verse afectadas. Respecto a cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo, tampoco se encuentran presentes dentro del área de influencia del proyecto (Anexo 3.5). Se identifica la realización de festividades religiosas de Santa Rosa de Lima y San Judas Tadeo, las cuales atraen visitantes y peregrinos que circulan por la ruta H-600. Al respecto, el proyecto compromete en su CAV “Plan de Comunicación” que suspende el tránsito de camiones asociados a la construcción del proyecto cuando dichas festividades se desarrollen a fin de no perturbar el normal desarrollo de dichas tradiciones. Por lo anterior, se puede concluir que el proyecto no tiene efecto alguno sobre esta materia.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas	No aplica referirse a este tema dado que no existen grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas en el emplazamiento del proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

precedentemente, se considera la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	Al contrastar la ubicación del proyecto con la información de carácter territorial disponible por CONADI, no se identifican Comunidades, ni Asociaciones de Desarrollo Indígena (“ADI”) en la zona de emplazamiento del proyecto ni próximo a él, así como tampoco se observan asentamientos que develen la presencia de población indígena en las cercanías y que pudiera resultar afectada y, revisado el Registro de Comunidades y Asociaciones Indígenas que tiene a cargo CONADI, se puede indicar que en la comuna de Malloa no se registran comunidades ni asociaciones indígenas.

5.4. LOCALIZACIÓN EN O PRÓXIMA A POBLACIONES, RECURSOS Y ÁREAS PROTEGIDAS, SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN, HUMEDALES PROTEGIDOS Y GLACIARES, SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS, ASÍ COMO EL VALOR AMBIENTAL DEL TERRITORIO EN QUE SE PRETENDE EMPLAZAR	
Impacto ambiental	El Proyecto no se encuentra emplazado sobre un área bajo protección oficial, por lo que no se contempla impacto.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	No Aplica.
Parte, obra o acción que lo genera	No Aplica.
Fase en que se presenta	No Aplica.
Impacto ambiental	No se contempla impacto sobre el valor ambiental del territorio.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	No Aplica.
Parte, obra o acción que lo genera	No Aplica.
Fase en que se presenta	No Aplica.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Capítulo N°5 del ICE, Tabla N°5.4. Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación y Tabla N°5.5 Valor ambiental. Capítulo N°6 del ICE, Tabla N°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.
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.	No habiendo poblaciones de la naturaleza señalada, no existen posibilidades de afectarla. Al contrastar la ubicación del proyecto con la información de carácter territorial disponible por CONADI, no se identifican Comunidades, ni Asociaciones de Desarrollo Indígena (“ADI”) en la zona de emplazamiento del proyecto ni próximo a él, así como tampoco se observan asentamientos que develen la presencia de población indígena en las cercanías y que pudiera resultar afectada y, revisado el Registro de Comunidades y Asociaciones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

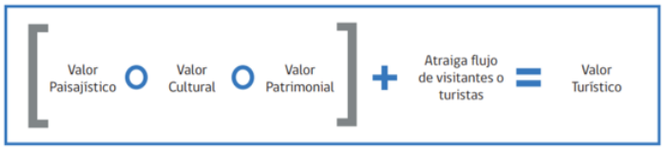
	Indígenas que tiene a cargo CONADI, se puede indicar que en la comuna de Malloa no se registran comunidades ni asociaciones indígenas.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considera la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	No habiendo recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental no existen posibilidades de afectarla, de acuerdo al Certificado de informaciones previas presentado en Anexo 1 de la DIA.

5.5. ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA	
Impacto ambiental	Posible afectación a causa de las instalaciones permanentes del Proyecto sobre los atributos dominantes del paisaje donde se emplaza.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	El proyecto no genera impactos sobre la componente Paisaje y Turismo
Parte, obra o acción que lo genera	Dado que no existe impacto, no corresponde referirse a partes, obras o acciones que lo generan.
Fase en que se presenta	Dado que no existe impacto, no corresponde referirse a la fase en que se presenta.
Impacto ambiental	Posible afectación a patrimonio arqueológico y paleontológico.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	El proyecto no genera impactos sobre el Patrimonio Cultural
Parte, obra o acción que lo genera	Dado que no hay impacto, no corresponde referirse a partes, obras o acciones que lo generan.
Fase en que se presenta	Dado que no existe impacto, no corresponde referirse a la fase en que se presenta.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Capítulo N°5 del ICE, Tabla N°5.6. Valor paisajístico y turístico y Tabla N°5.7. Valor patrimonio cultural. Capítulo N°6 del ICE, Tabla N°6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores. Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	El sector donde se emplaza el proyecto “Parque Fotovoltaico Malloa Solar” pertenece a la comuna de Malloa, Provincia del Cachapoal, Región del Libertador Bernardo O’Higgins, y de acuerdo a los supuestos paisajísticos descritos para el territorio nacional, su emplazamiento corresponde a la Macrozona Centro y a la Subzona Cuencas y Valles interiores. Respecto a las condiciones de visibilidad e intervisibilidad,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	estas se encuentran determinadas de forma general por un alto grado de exposición al territorio, donde las cuencas visuales adquieren visibilidad continua en zonas de mayor altura como los cordones montañosos que se desprenden de la Cordillera de Los Andes y de la Costa, aumentando la compacidad o zonas no visibles en el fondo de valle, donde existen pendientes suaves. La profundidad de campo visual se ve en algunos casos limitada producto de variaciones en el relieve y también por la presencia de obstáculos visuales como áreas urbanas, vegetación, plantaciones e infraestructuras. Una vez definida el área de influencia a partir del análisis de intervisibilidad, se definieron las unidades de paisaje, UP1 “Cerro Isla y cordón montañoso” y UP 2 “Rural”, las cuales tuvieron como resultado una Calidad Visual Media, alcanzando en ambos casos la misma valoración a pesar de existir diferencias en torno a los atributos que las caracterizan, principalmente respecto a distinciones en el relieve y la vegetación. Finalmente, se puede concluir que, el paisaje presenta una moderada diversidad en atributos, los cuales resultan recurrentes y comunes de acuerdo a los supuestos planteados para la Macrozona Centro y Subzona Cuencas y Valles interiores, y donde además se evidencia un entorno altamente intervenido por actividades antrópicas agrícola e industriales, las cuales han modificado en gran parte las características originales del sector y también que el proyecto no genera efectos adversos significativos sobre el componente, dado que este se emplaza en un sector cuyas características y combinación de atributos significan un recurso repetitivo y abundante, el cual permitiría absorber las modificaciones que suponen las instalaciones del proyecto. El parque fotovoltaico puede ser visto solo en un pequeño tramo de la Ruta H-600 (PO 3) ya que en la mayor parte del frente del predio que colinda con la ruta esta se encuentra cubierta por vegetación de mediana altura, impidiendo el acceso visual hacia el interior. En el caso de la línea eléctrica esta es visible en los 870 m de extensión que bordean la ruta antes mencionada.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	El sector donde se emplaza el proyecto “Parque Fotovoltaico Malloa Solar” pertenece a la comuna de Malloa, Provincia del Cachapoal, Región del Libertador Bernardo O’Higgins, y de acuerdo a los supuestos paisajísticos descritos para el territorio nacional, su emplazamiento corresponde a la Macrozona Centro y a la Subzona Cuencas y Valles interiores. Respecto a las condiciones de visibilidad e intervisibilidad, estas se encuentran determinadas de forma general por un alto grado de exposición al territorio, donde las cuencas visuales adquieren visibilidad continua en zonas de mayor altura como los cordones montañosos que se desprenden de la Cordillera de Los Andes y de la Costa, aumentando la compacidad o zonas no visibles en el fondo de valle, donde existen pendientes suaves. La profundidad de campo visual se ve en algunos casos limitada producto de variaciones en el relieve y también por la presencia de obstáculos visuales como áreas urbanas, vegetación, plantaciones e infraestructuras. Una vez definida el área de influencia a partir del análisis de intervisibilidad, se definieron las unidades de paisaje, UP1 “Cerro Isla y cordón montañoso” y UP 2 “Rural”, las cuales tuvieron como resultado una Calidad Visual Media,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	alcanzando en ambos casos la misma valoración a pesar de existir diferencias en torno a los atributos que las caracterizan, principalmente respecto a distinciones en el relieve y la vegetación. Finalmente, se puede concluir que, el paisaje presenta una moderada diversidad en atributos, los cuales resultan recurrentes y comunes de acuerdo a los supuestos planteados para la Macrozona Centro y Subzona Cuencas y Valles interiores, y donde además se evidencia un entorno altamente intervenido por actividades antrópicas agrícola e industriales, las cuales han modificado en gran parte las características originales del sector y también que el proyecto no genera efectos adversos significativos sobre el componente, dado que este se emplaza en un sector cuyas características y combinación de atributos significan un recurso repetitivo y abundante, el cual permitiría absorber las modificaciones que suponen las instalaciones del proyecto. El parque fotovoltaico puede ser visto solo en un pequeño tramo de la Ruta H-600 (PO 3) ya que en la mayor parte del frente del predio que colinda con la ruta esta se encuentra cubierta por vegetación de mediana altura, impidiendo el acceso visual hacia el interior. En el caso de la línea eléctrica esta es visible en los 870 m de extensión que bordean la ruta antes mencionada.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	De acuerdo con el estudio presentado en Anexo 3.7 de la DIA, las partes, obras y acciones del proyecto no obstruyen el acceso ni alteran zona con valor turístico. De acuerdo con la Guía utilizada, para que un área tenga valor turístico, deben darse las siguientes condiciones: el atributo “atraiga flujos de visitantes o turistas hacia ella” se entiende como una condición indispensable para determinar la presencia de valor turístico y se requiere también la presencia de uno, dos o tres de los restantes atributos, como se grafica en la siguiente figura tomada de la Guía Valor Turístico en el SEIA.  De los atributos evaluados en la comuna de Malloa, fueron calificados Bajo Valor Patrimonial Servicios y Actividades Turísticas, clasificado medio el Valor Paisajístico y bajomedio el valor cultural. La condición indispensable de Atracción de Visitantes si se encuentra presente para la comuna y en los alrededores de Pelequén, no obstante es baja o nula para la zona de Malloa en que se emplaza el proyecto. De esta manera, según el criterio establecido en la Guía, puede considerarse que el Valor Turístico de Malloa y alrededores es de medio - bajo, sin embargo, para el área de influencia preliminar del proyecto es nulo, ya que no existe obstrucción del acceso a la zona analizada con valor turístico, por no relacionarse con los factores ni etapas del proyecto, las cuales no tienen como consecuencia una limitación, menoscabo o impedimento del flujo de visitantes o turistas a dicha zona o a alguno de sus atributos y por lo tanto no existen magnitud ni tiempo asociados que afecten el valor paisajístico, cultural y patrimonial.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	Si bien el proyecto corresponde a la comuna de Malloa donde existe bajo valor turístico, su ubicación, alejado del centro histórico y limitado por el polígono del AI Preliminar para el proyecto, no significa afectación de este componente. Dado que el área del proyecto no tiene valor turístico, no corresponde definir un área de influencia del proyecto.

5.6. ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL	
Impacto ambiental	**Alteración del patrimonio cultural** Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.
Parte, obra o acción que lo genera	No Aplica
Fase en que se presenta	No Aplica
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Capítulo N° 6 del ICE, Tabla N° 6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.
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.	Los resultados de la inspección arqueológica en terreno arrojaron la nula presencia de elementos de cultura material susceptibles a ser protegidos bajo la normativa legal vigente. En cuanto a la revisión de antecedentes bibliográficos de Consejo de Monumentos Nacionales, Servicio de Evaluación Ambiental, catastro del MOP de 1994, información recopilada de los Planes Reguladores Comunales para identificar Zonas e Inmuebles de Conservación Histórica y bibliografía especializada, se descarta la presencia en superficie de elementos patrimoniales protegidos por la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales en el área de influencia del Proyecto. La topografía del terreno en general es llana y presenta divisiones en distintos predios. Para hacer una entrega más ordenada de los resultados de la inspección, se presentan los sectores revisados de manera separada. Predio 1 Se ubica en el sector sur del área de emplazamiento del proyecto Malloa Solar y posee una forma subtrapezoidal de 5.3 ha Se encuentra separado del Predio 1 por una huella vehicular hacia el norte y del Predio 3 por un canal de regadío hacia el sur. Al momento de la inspección, se encontraba sembrado con tomates, por lo que se generaron camellones en dirección norte-sur, los que fueron seguidos en la inspección realizada. Con respecto a la accesibilidad, se puede decir que en por lo menos dos tercios del Predio1, esta fue buena, bajando un poco hacia el sur, debido a que los sembrados de tomates se volvían más tupidos, lo que dificultó marginalmente la marcha. En cuanto a la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	visibilidad, se comporta de manera similar al factor mencionado anteriormente, es decir, en el tercio norte y medio era bueno, mientras que hacia el sur era regular, por la condición de los sembrados. La matriz era de color negro y de composición limo-arcillosa, no presentando condiciones de obstrusividad negativa. Este predio pudo ser recorrido en un 100% y no entregó evidencias de elementos culturales de interés patrimonial. Predio 2 Se ubica en el sector norte del área de emplazamiento del proyecto del proyecto Malloa Solar y posee una forma subtrapezoidal de 3.74 ha, presentando la instalación de una torre de alta tensión en su sector noreste. Al igual que el Predio 1, se encontraba sembrado con tomates al momento de la inspección. Estas labores agrícolas generaron surcos de sembrado en dirección noreste suroeste, los que fueron utilizados como ejes de las transectas de la inspección. En cuanto a la accesibilidad esta fue de media a baja, debido que el sector central y oriental del Predio 2, los sembradíos fueron muy densos, lo que complicó el tránsito pedestre. En consecuencia, la visibilidad en estas zonas fue baja, presentando condiciones de visibilidad media, solo en los sectores más occidentales del predio. La matriz – cuando pudo ser observada – presenta condiciones similares a las descritas para el Predio 1, aunque se pudo notar la presencia de una mayor cantidad de clastos redondeados y sin modificación cultural. Finalmente, se puede decir que no obstante las condicionantes de accesibilidad, se pudo recorrer el 100% del área del Predio 2, sin registrar materiales culturales de interés patrimonial. Predio 3 El Predio 3 corresponde a una planicie y se encuentra ubicado en el sector oriental del área donde se emplaza el proyecto Malloa Solar y posee una extensión de 7,6 ha, estando separado del Predio 1 y del Predio 2 por un canal de regadío. Además, presenta la instalación de una torre de alta tensión, área que, si bien no forma parte del proyecto dado que es una servidumbre, fue recorrida de igual forma. Al igual que en el caso anterior, presentaba una siembra de tomates, la cual dificultó el tránsito peatonal y la accesibilidad. Este mismo factor afectó la visibilidad, siendo posible observar acabadamente los sectores de cortafuegos, que delimitaban el Predio 3 y en acotados sectores de claros dentro del predio. En estos sectores, se pudo determinar una matriz similar a la observada en los predios anteriores, que no presentó hallazgos. A pesar de estas circunstancias, se pudo recorrer el 100% del área correspondiente a este sector del proyecto Malloa Solar. Servidumbre Eléctrica La servidumbre eléctrica del proyecto Malloa Solar se emplaza directamente sobre un sector de aproximadamente 867 metros de largo, correspondiente a la ruta H-600, que une las localidades de Malloa y Pelequén. Debido a esta situación, se realizó un recorrido por ambas bermas, constatando que estos sectores corresponden a áreas ampliamente intervenidas por la construcción propia de la ruta. Al respecto se puede decir que presenta una matriz limosa de color café amarillento y con la eventual presencia clastos redondeados sin modificación cultural. El trazado

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	pudo ser recorrido en su totalidad, no presentando elementos de interés patrimonial. No obstante a lo anterior, no debe descartarse la probabilidad de que durante los trabajos asociados a movimientos de tierra del Proyecto se releven elementos que estén contendidos en depósitos bajo la superficie, por lo que en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico debe proceder según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley Nº 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando las obras en el sector afectado e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación debe ser efectuada por el titular del Proyecto. En Capítulo 11, numeral 11.1.4 del presente documento, se presenta Compromiso ambiental voluntario Monitoreo arqueológico, cuyo objetivo es resguardar el patrimonio cultural arqueológico en el emplazamiento del proyecto y entregar protocolo de acción a los trabajadores en caso de hallazgo, justificado en que dado que el personal que trabaja durante las faenas de construcción no cuenta necesariamente con entrenamiento en la identificación de elementos de valor patrimonial, la presencia de un arqueólogo profesional permite asegurar que, de existir algún elemento de valor patrimonial, éste es identificado adecuadamente y se pueden aplicar los protocolos correspondientes en cumplimiento con la Ley 17.288. En Capítulo 11, numeral 11.1.4.del presente documento se presenta Compromiso Ambiental voluntario Charla de inducción en Arqueología, cuyo objetivo es entregar nociones básicas de hallazgos arqueológicos y procedimientos de acción en caso de ocurrir hallazgo, justificado en que, con la realización de la charla de inducción se entrega información y herramientas prácticas para proceder en resguardo y protección, así como la potencial identificación de elementos de valor patrimonial.
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.	Los resultados de la inspección arqueológica en terreno arrojaron la nula presencia de elementos de cultura material susceptibles a ser protegidos bajo la normativa legal vigente. En cuanto a la revisión de antecedentes bibliográficos de Consejo de Monumentos Nacionales, Servicio de Evaluación Ambiental, catastro del MOP de 1994, información recopilada de los Planes Reguladores Comunales para identificar Zonas e Inmuebles de Conservación Histórica y bibliografía especializada, se descarta la presencia en superficie de elementos patrimoniales protegidos por la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales en el área de influencia del Proyecto. La topografía del terreno en general es llana y presenta divisiones en distintos predios. Para hacer una entrega más ordenada de los resultados de la inspección, se presentan los sectores revisados de manera separada. Predio 1

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	Se ubica en el sector sur del área de emplazamiento del proyecto Malloa Solar y posee una forma subtrapezoidal de 5.3 ha Se encuentra separado del Predio 1 por una huella vehicular hacia el norte y del Predio 3 por un canal de regadío hacia el sur. Al momento de la inspección, se encontraba sembrado con tomates, por lo que se generaron camellones en dirección norte-sur, los que fueron seguidos en la inspección realizada. Con respecto a la accesibilidad, se puede decir que en por lo menos dos tercios del Predio1, esta fue buena, bajando un poco hacia el sur, debido a que los sembrados de tomates se volvían más tupidos, lo que dificultó marginalmente la marcha. En cuanto a la visibilidad, se comporta de manera similar al factor mencionado anteriormente, es decir, en el tercio norte y medio era bueno, mientras que hacia el sur era regular, por la condición de los sembrados. La matriz era de color negro y de composición limo-arcillosa, no presentando condiciones de obstrusividad negativa. Este predio pudo ser recorrido en un 100% y no entregó evidencias de elementos culturales de interés patrimonial. Predio 2 Se ubica en el sector norte del área de emplazamiento del proyecto del proyecto Malloa Solar y posee una forma subtrapezoidal de 3.74 ha, presentando la instalación de una torre de alta tensión en su sector noreste. Al igual que el Predio 1, se encontraba sembrado con tomates al momento de la inspección. Estas labores agrícolas generaron surcos de sembrado en dirección noreste suroeste, los que fueron utilizados como ejes de las transectas de la inspección. En cuanto a la accesibilidad esta fue de media a baja, debido que el sector central y oriental del Predio 2, los sembradíos fueron muy densos, lo que complicó el tránsito pedestre. En consecuencia, la visibilidad en estas zonas fue baja, presentando condiciones de visibilidad media, solo en los sectores más occidentales del predio. La matriz – cuando pudo ser observada – presenta condiciones similares a las descritas para el Predio 1, aunque se pudo notar la presencia de una mayor cantidad de clastos redondeados y sin modificación cultural. Finalmente, se puede decir que no obstante las condicionantes de accesibilidad, se pudo recorrer el 100% del área del Predio 2, sin registrar materiales culturales de interés patrimonial. Predio 3 El Predio 3 corresponde a una planicie y se encuentra ubicado en el sector oriental del área donde se emplaza el proyecto Malloa Solar y posee una extensión de 7,6 ha, estando separado del Predio 1 y del Predio 2 por un canal de regadío. Además, presenta la instalación de una torre de alta tensión, área que, si bien no forma parte del proyecto dado que es una servidumbre, fue recorrida de igual forma. Al igual que en el caso anterior, presentaba una siembra de tomates, la cual dificultó el tránsito peatonal y la accesibilidad. Este mismo factor afectó la visibilidad, siendo posible observar acabadamente los sectores de cortafuegos, que delimitaban el Predio 3 y en acotados sectores de claros dentro del predio. En estos sectores, se pudo determinar una matriz similar a la observada en los predios anteriores, que no presentó hallazgos. A pesar de estas circunstancias, se pudo recorrer el 100% del área correspondiente a este sector del proyecto Malloa Solar.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	Servidumbre Eléctrica La servidumbre eléctrica del proyecto Malloa Solar se emplaza directamente sobre un sector de aproximadamente 867 metros de largo, correspondiente a la ruta H-600, que une las localidades de Malloa y Pelequén. Debido a esta situación, se realizó un recorrido por ambas bermas, constatando que estos sectores corresponden a áreas ampliamente intervenidas por la construcción propia de la ruta. Al respecto se puede decir que presenta una matriz limosa de color café amarillento y con la eventual presencia clastos redondeados sin modificación cultural. El trazado pudo ser recorrido en su totalidad, no presentando elementos de interés patrimonial. No obstante a lo anterior, no debe descartarse la probabilidad de que durante los trabajos asociados a movimientos de tierra del Proyecto se releven elementos que estén contendidos en depósitos bajo la superficie, por lo que en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico debe proceder según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley Nº 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando las obras en el sector afectado e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación debe ser efectuada por el titular del Proyecto. En Capítulo 11, numeral 11.1.4 del presente documento, se presenta Compromiso ambiental voluntario Monitoreo arqueológico, cuyo objetivo es resguardar el patrimonio cultural arqueológico en el emplazamiento del proyecto y entregar protocolo de acción a los trabajadores en caso de hallazgo, justificado en que dado que el personal que trabaja durante las faenas de construcción no cuenta necesariamente con entrenamiento en la identificación de elementos de valor patrimonial, la presencia de un arqueólogo profesional permite asegurar que, de existir algún elemento de valor patrimonial, éste es identificado adecuadamente y se pueden aplicar los protocolos correspondientes en cumplimiento con la Ley 17.288. En Capítulo 11, numeral 11.1.4.del presente documento se presenta Compromiso Ambiental voluntario Charla de inducción en Arqueología, cuyo objetivo es entregar nociones básicas de hallazgos arqueológicos y procedimientos de acción en caso de ocurrir hallazgo, justificado en que, con la realización de la charla de inducción se entrega información y herramientas prácticas para proceder en resguardo y protección, así como la potencial identificación de elementos de valor patrimonial.
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	Los resultados de la inspección arqueológica en terreno arrojaron la nula presencia de elementos de cultura material susceptibles a ser protegidos bajo la normativa legal vigente. En cuanto a la revisión de antecedentes bibliográficos de Consejo de Monumentos Nacionales, Servicio de Evaluación Ambiental, catastro del MOP de 1994,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	información recopilada de los Planes Reguladores Comunales para identificar Zonas e Inmuebles de Conservación Histórica y bibliografía especializada, se descarta la presencia en superficie de elementos patrimoniales protegidos por la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales en el área de influencia del Proyecto. La topografía del terreno en general es llana y presenta divisiones en distintos predios. Para hacer una entrega más ordenada de los resultados de la inspección, se presentan los sectores revisados de manera separada. Predio 1 Se ubica en el sector sur del área de emplazamiento del proyecto Malloa Solar y posee una forma subtrapezoidal de 5.3 ha Se encuentra separado del Predio 1 por una huella vehicular hacia el norte y del Predio 3 por un canal de regadío hacia el sur. Al momento de la inspección, se encontraba sembrado con tomates, por lo que se generaron camellones en dirección norte-sur, los que fueron seguidos en la inspección realizada. Con respecto a la accesibilidad, se puede decir que en por lo menos dos tercios del Predio1, esta fue buena, bajando un poco hacia el sur, debido a que los sembrados de tomates se volvían más tupidos, lo que dificultó marginalmente la marcha. En cuanto a la visibilidad, se comporta de manera similar al factor mencionado anteriormente, es decir, en el tercio norte y medio era bueno, mientras que hacia el sur era regular, por la condición de los sembrados. La matriz era de color negro y de composición limo-arcillosa, no presentando condiciones de obstrusividad negativa. Este predio pudo ser recorrido en un 100% y no entregó evidencias de elementos culturales de interés patrimonial. Predio 2 Se ubica en el sector norte del área de emplazamiento del proyecto del proyecto Malloa Solar y posee una forma subtrapezoidal de 3.74 ha, presentando la instalación de una torre de alta tensión en su sector noreste. Al igual que el Predio 1, se encontraba sembrado con tomates al momento de la inspección. Estas labores agrícolas generaron surcos de sembrado en dirección noreste suroeste, los que fueron utilizados como ejes de las transectas de la inspección. En cuanto a la accesibilidad esta fue de media a baja, debido que el sector central y oriental del Predio 2, los sembradíos fueron muy densos, lo que complicó el tránsito pedestre. En consecuencia, la visibilidad en estas zonas fue baja, presentando condiciones de visibilidad media, solo en los sectores más occidentales del predio. La matriz – cuando pudo ser observada – presenta condiciones similares a las descritas para el Predio 1, aunque se pudo notar la presencia de una mayor cantidad de clastos redondeados y sin modificación cultural. Finalmente, se puede decir que no obstante las condicionantes de accesibilidad, se pudo recorrer el 100% del área del Predio 2, sin registrar materiales culturales de interés patrimonial. Predio 3 El Predio 3 corresponde a una planicie y se encuentra ubicado en el sector oriental del área donde se emplaza el proyecto Malloa Solar y posee una extensión de 7,6 ha, estando separado del Predio 1 y del Predio 2 por un canal de regadío. Además, presenta la instalación de una torre de alta

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	tensión, área que, si bien no forma parte del proyecto dado que es una servidumbre, fue recorrida de igual forma. Al igual que en el caso anterior, presentaba una siembra de tomates, la cual dificultó el tránsito peatonal y la accesibilidad. Este mismo factor afectó la visibilidad, siendo posible observar acabadamente los sectores de cortafuegos, que delimitaban el Predio 3 y en acotados sectores de claros dentro del predio. En estos sectores, se pudo determinar una matriz similar a la observada en los predios anteriores, que no presentó hallazgos. A pesar de estas circunstancias, se pudo recorrer el 100% del área correspondiente a este sector del proyecto Malloa Solar. Servidumbre Eléctrica La servidumbre eléctrica del proyecto Malloa Solar se emplaza directamente sobre un sector de aproximadamente 867 metros de largo, correspondiente a la ruta H-600, que une las localidades de Malloa y Pelequén. Debido a esta situación, se realizó un recorrido por ambas bermas, constatando que estos sectores corresponden a áreas ampliamente intervenidas por la construcción propia de la ruta. Al respecto se puede decir que presenta una matriz limosa de color café amarillento y con la eventual presencia clastos redondeados sin modificación cultural. El trazado pudo ser recorrido en su totalidad, no presentando elementos de interés patrimonial. No obstante a lo anterior, no debe descartarse la probabilidad de que durante los trabajos asociados a movimientos de tierra del Proyecto se releven elementos que estén contendidos en depósitos bajo la superficie, por lo que en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico debe proceder según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley Nº 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando las obras en el sector afectado e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación debe ser efectuada por el titular del Proyecto. En Capítulo 11, numeral 11.1.4 del presente documento, se presenta Compromiso ambiental voluntario Monitoreo arqueológico, cuyo objetivo es resguardar el patrimonio cultural arqueológico en el emplazamiento del proyecto y entregar protocolo de acción a los trabajadores en caso de hallazgo, justificado en que dado que el personal que trabaja durante las faenas de construcción no cuenta necesariamente con entrenamiento en la identificación de elementos de valor patrimonial, la presencia de un arqueólogo profesional permite asegurar que, de existir algún elemento de valor patrimonial, éste es identificado adecuadamente y se pueden aplicar los protocolos correspondientes en cumplimiento con la Ley 17.288. En Capítulo 11, numeral 11.1.4.del presente documento se presenta Compromiso Ambiental voluntario Charla de inducción en Arqueología, cuyo objetivo es entregar nociones básicas de hallazgos arqueológicos y procedimientos de acción en caso de ocurrir hallazgo,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	justificado en que, con la realización de la charla de inducción se entrega información y herramientas prácticas para proceder en resguardo y protección, así como la potencial identificación de elementos de valor patrimonial. Al contrastar la ubicación del proyecto con la información de carácter territorial disponible por CONADI, no se identifican Comunidades, ni Asociaciones de Desarrollo Indígena (“ADI”) en la zona de emplazamiento del proyecto ni próximo a él, así como tampoco se observan asentamientos que develen la presencia de población indígena en las cercanías y que pudiera resultar afectada y, revisado el Registro de Comunidades y Asociaciones Indígenas que tiene a cargo CONADI, se puede indicar que en la comuna de Malloa no se registran comunidades ni asociaciones indígenas.

6°. Que resultan aplicables al Proyecto los siguientes permisos ambientales sectoriales, asociados a las correspondientes partes, obras o acciones que se señalan a continuación:

6.1. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES MIXTOS

6.1.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Fase de operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Sistema particular de tratamiento de aguas servidas (fosa séptica y sistema de drenes de infiltración)
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. En el Anexo 15 de la Adenda se presentan los contenidos técnicos y formales del PAS 138, a saber: a) Descripción del sistema de recolección y/o tratamiento. b) Plano de localización del área de recolección y de la planta de tratamiento de aguas servidas. c) Generación de aguas servidas. d) Características físico - químicas de las aguas servidas. e) Descripción del sistema de tratamiento de aguas servidas. f) Descripción de la forma de disposición final del efluente tratado, según corresponda. g) Indicación del periodo de retorno considerado para el diseño de los desagües de aguas lluvias. (No Aplica) h) Descripción del sistema de tratamiento de aguas servidas y disposición, de tratarse de una fosa séptica. i) Descripción general de la generación y manejo de lodos. j) Programa de monitoreo. k) Plan de contingencias. l) Plan de emergencia. De acuerdo a lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto, el Proponente presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente en que la disposición de aguas servidas no amenace la salud de la población.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°3009 de fecha 12 de noviembre de 2021 de la SEREMI de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 10 “Permisos Ambientales Sectoriales” del ICE, numeral 10.1.1.

6.1.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Implementación sitio de almacenamiento transitorio de residuos domésticos e industriales no peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. En el Anexo 6 de la Adenda se presentan los contenidos técnicos y formales del PAS 140, a saber: a) Generales a.1. Descripción y planos del sitio. a.2. Descripción de variables meteorológicas relevantes. a.3. Estimación y caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos a tratar. a.4. Diseño de la planta de tratamiento que incluya diagrama de flujo y las unidades y equipamiento. a.5. Formas de abatimiento de emisiones y de control y manejo de residuos. a.6. Descripción del sistema de manejo de rechazos. a.7. Plan de verificación y seguimiento de los residuos a ser tratados y rechazados. a.8. Plan de contingencias. a.9. Plan de emergencia. e) Tratándose de almacenamiento de residuos, además de lo señalado en las letras desde a.1) hasta a.9): e.1.Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales. e.2. Capacidad máxima de almacenamiento. e.3. Descripción del tipo de almacenamiento, tales como a granel o en contenedores. De acuerdo a lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto el Proponente presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°3009 de fecha 12 de noviembre de 2021 de la SEREMI de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 10 “Permisos Ambientales Sectoriales” del ICE, numeral 10.1.2.

6.1.3. Permiso para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos, será el establecido en el artículo 29 del Decreto Supremo Nº148, de 2003 del Ministerio de Salud, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Implementación del sitio transitorio de almacenamiento de residuos peligrosos.
Condiciones o	No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

exigencias específicas para su otorgamiento	En el Anexo 7 de la Adenda se presentan los contenidos técnicos y formales del PAS 142, a saber: a) Descripción del sitio de almacenamiento. b) Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales. c) Clase de residuos, cantidades, capacidad máxima y período de almacenamiento. d) Medidas para minimizar cualquier mecanismo que pueda afectar la calidad del agua, aire, suelo que ponga en riesgo la salud de la población. e) Capacidad de retención de escurrimientos o derrames del sitio de almacenamiento. f) Plan de contingencias. g) Plan de emergencia. De acuerdo a lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto el Proponente presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente en que el almacenamiento de residuos en un sitio no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que pueda poner en riesgo la salud de la población.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°3009, de fecha 12 de noviembre de 2021, de la SEREMI de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 10 "Permisos Ambientales Sectoriales" del ICE, numeral 10.1.3.

6.1.4. 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	Quebrada Sin Nombre ubicada en el sector norte del área de emplazamiento del Proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. En el Anexo 11 de la Adenda complementaria se presentan los contenidos técnicos y formales del PAS 156, a saber: a) Descripción del lugar de emplazamiento de la obra. b) Descripción de la obra y sus fases. c) Estimación de los plazos y periodo de construcción de las obras. d) Medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de construcción de las obras. e) El plan de seguimiento de la calidad de las aguas durante la fase de construcción. De acuerdo a lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto el Proponente presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente en que la modificación del cauce no afecte la calidad de las aguas que pueda poner en riesgo la salud de la población.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ordinario N°55 de fecha 31 de enero de 2022 de la Dirección General de Aguas de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 10 "Permisos Ambientales Sectoriales" del ICE, numeral 10.1.4.

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Superficie asociada al emplazamiento de las obras del proyecto
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. En el Anexo 6 de la Adenda complementaria se presentan actualizados los contenidos técnicos y formales del PAS 160, a saber: b) De tratarse de construcciones: b.1. Destino de la edificación. b.2. Plano de ubicación, que señale la posición relativa del predio respecto de los terrenos colindantes y del espacio público. b.3. Plano de emplazamiento de las edificaciones. b.4. Plantas de arquitectura esquemáticas y siluetas de las elevaciones que ilustren los puntos más salientes, su altura, número de pisos y la línea correspondiente al suelo natural. b.5. Caracterización del suelo. De acuerdo a lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto, el Proponente presento los antecedentes para su otorgamiento, consistentes en no originar nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana y no genera pérdida o degradación del recurso natural suelo.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°79, de fecha 24 de enero de 2022 del SAG de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins. Oficio Ord. N°327, de fecha 23 de noviembre de 2021, de la SEREMI de Agricultura de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins. Oficio Ord. N°024, de fecha 1 de febrero de 2022, de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 10 "Permisos Ambientales Sectoriales" del ICE, numeral 10.1.5.

6.1.6. Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje, según se establece en el artículo 161 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción y operación
Calificación de la parte u obra	**INOFENSIVA**
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. En el Anexo 6.5 de la DIA se presentan los literales para acreditar el cumplimiento del pronunciamiento, a saber: a) Memoria técnica de características de construcción y ampliación del Proyecto o actividad. b) Plano de Planta c) Memoria técnica de los procesos productivos y su respectivo flujograma d) Anteproyecto de medidas de control de contaminación biológica, física y química e) Caracterización cualitativa y cuantitativa de las sustancias peligrosas a manejar f) Medidas de control de riesgos a la comunidad
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°256, de fecha 11 de febrero de 2022, de la SEREMI de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 10 “Permisos Ambientales Sectoriales” del ICE, numeral 10.1.6.

7°. Que, la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O´Higgins, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 161 del Reglamento del SEIA, emitió el pronunciamiento a que se refiere el artículo 4.14.2 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, calificando el Proyecto como Inofensivo.

8°. Que, de acuerdo a los antecedentes que constan en el expediente de evaluación, la forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental aplicable al Proyecto es la siguiente:

LEY N°19.300, DE BASES GENERALES DEL MEDIO AMBIENTE, MODIFICADA POR LA LEY Nº 20.417 Y LEY N° 21368.

8.1. COMPONENTE/MATERIA: Normas de carácter general aplicable al Proyecto	
Norma	Materia Regulada: La Ley 19.300, constituye, como su nombre lo indica, el marco legal básico de referencia general de toda la normativa ambiental sectorial de nuestro país. Ella procura regular y desarrollar las instituciones e instrumentos necesarios para la protección del medio ambiente, de acuerdo con lo dispuesto por el artículo 19, Nº 8 de la Constitución Política de la República. En tal sentido, esta ley determina y delimita, por una parte, el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, estableciendo los márgenes tolerables y legítimos de alteración al medio ambiente que no constituyen infracción a este derecho y, por otra, regula varios instrumentos de gestión ambiental, entre otros, el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Las modificaciones al Sistema de Evaluación Ambiental, dictación de planes y normas, clasificación de especies, entre otras, establecidas en la Ley 20.417, en lo aplicable al proyecto sometido a evaluación, han sido consideradas en el presente documento. De este modo, se relacionan específicamente con el Proyecto las disposiciones contenidas en el Artículo 10 de la Ley 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente, que indica cuales son los Proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, que deben someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental…”, entre los cuales se indica la tipología c), aplicable al proyecto en evaluación, bajo cuyos términos el proyecto debe ingresar obligatoriamente al SEIA.
Otros cuerpos legales	D.S. N°40/2012, MMA, APRUEBA REGLAMENTO DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Parque Fotovoltaico completo
Forma de cumplimiento	Con el ingreso de la presente DIA para la evaluación de impacto ambiental del proyecto, se da cumplimiento a esta disposición. El Proyecto se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, “SEIA”), de acuerdo a lo indicado en el artículo 10°, literal c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW de la Ley
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de la evaluación ambiental, DIA, RCA
Forma de control y seguimiento	Revisión del Expediente de evaluación en el SEIA del proyecto
Referencia al ICE para	Capítulo N°9 del ICE, Numeral N°9.1. Normas de carácter general

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

mayores detalles	aplicable al Proyecto.

D.S. N°40/2012, MMA, APRUEBA REGLAMENTO DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

8.2. COMPONENTE/MATERIA: Normas de carácter general aplicable al Proyecto	
Norma	El D.S. N°40/2012 reglamenta el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, de conformidad con lo dispuesto en la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente. Al respecto, el artículo 2 letra c) señala que se entiende por ejecución de Proyecto o actividad la realización de obras o acciones contenidas en un Proyecto o actividad tendientes a materializar una o más de sus fases. Entre otras materias, el reglamento en el Artículo 10º de la Ley, señala los proyectos que tienen la obligación de someterse al SEIA antes de su ejecución. Asimismo, aclara y desagrega los criterios del Artículo 11º de la Ley para determinar si los Proyectos son susceptibles de causar impacto ambiental generan o presentan algunos de los efectos características o circunstancias mencionadas en el artículo 11 de la Ley para determinar la procedencia del ingreso a través de un Estudio de Impacto Ambiental. Indica los criterios Señala los contenidos mínimos que deben considerarse para la elaboración de una DIA o un EIA. Enumera los permisos ambientales sectoriales, señala los requisitos para su otorgamiento y los contenidos técnicos y formales necesarios para acreditar su cumplimiento. Adicionalmente, fija el procedimiento administrativo al que deben ceñirse tanto las Declaraciones de Impacto Ambiental como los Estudios de Impacto Ambiental
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Parque Fotovoltaico completo
Forma de cumplimiento	El proyecto da cumplimiento a estas disposiciones precisamente a través de su ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), a través de una DIA, toda vez que se trata de una Central generadoras de energía mayores a 3 MW (literal c) del artículo 3 de este Reglamento). Adicionalmente, se presenta bajo la forma de una Declaración de Impacto Ambiental, ya que éste no produce alguno de los efectos, características o circunstancias a que se refieren los artículos 5°, 6°, 7°, 8°, 9° y 10° del Decreto en análisis. En el Capítulo 3 del presente documento, se justifica la pertinencia de ingreso al SEIA de este Proyecto a través de una DIA. Este proyecto en particular ingresa al SEIA según lo indicado en la, “Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW”
Indicador que acredita su cumplimiento	Resultados y pronunciamientos de los organismos competentes durante la evaluación ambiental
Forma de control y seguimiento	Revisión del Expediente de evaluación en el SEIA del proyecto
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo N°9 del ICE, Numeral N°9.1. Normas de carácter general aplicable al Proyecto.

DFL N°458/1976, MINVU. LEY GENERAL DE URBANISMO Y CONSTRUCCIÓN. ÚLTIMAS MODIFICACIONES LEY N°20.443 "APLICA PROCEDIMIENTO DE DEMANDAS COLECTIVAS A JUICIOS POR DAÑOS O PERJUICIOS EN LA CALIDAD DE LAS CONSTRUCCIONES" Y LEY N°21.202

8.3. COMPONENTE/MATERIA: Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto	
Norma	Establece en su Artículo 55° que fuera de los límites urbanos establecidos en los Planes Reguladores no será permitido abrir calles,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	subdividir para formar poblaciones, ni levantar construcciones, salvo aquellas que fueren necesarias para la explotación agrícola del inmueble, o para las viviendas del propietario del mismo y sus trabajadores, o para la construcción de conjuntos habitacionales de viviendas sociales o de viviendas de hasta un valor de 1.000 UF, que cuenten con los requisitos para obtener el subsidio del Estado. Las construcciones industriales, de equipamiento, turismo, y poblaciones, fuera de los límites urbanos, requieren, previo a la aprobación de la Dirección de Obras Municipales, del informe favorable de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo y del SAG que correspondan. En los artículos 116° y 145°, establece la necesidad de solicitar el correspondiente permiso de edificación y de recepción obras
Otros cuerpos legales	Ley N°20.443 "Aplica procedimiento de demandas colectivas a juicios por daños o perjuicios en la calidad de las construcciones" y Ley N°21.202
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las obras del proyecto
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto solicita, previo a la aprobación de los permisos de construcción por parte de la Dirección de Obras Municipales, el informe favorable para el cambio de uso de suelo de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo y de la Dirección Regional del Servicio Agrícola y Ganadero. Del mismo modo, por tratarse del Permiso Ambiental Sectorial señalado en el Artículo 160 del RSEIA, se presentan en Anexo 9 de la Adenda complementaria los requisitos y contenidos técnicos y formales necesarios para la tramitación del contenido ambiental del permiso señalado. En relación a los artículos 116° y 145° correspondiente al permiso de edificación y permiso de recepción, estos son solicitados a la DOM de la IM de Malloa para las obras que correspondan
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación PAS 160 y obtención del IFC Permiso de edificación y de recepción municipal con organismos pertinentes
Forma de control y seguimiento	Verificación del cumplimiento del PAS 160 y su respaldo
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo N°9 del ICE, Numeral N°9.2. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto.

DS N°47/1992, MINVU. ORDENANZA GENERAL DE URBANISMO Y CONSTRUCCIÓN (OGUC), ÚLTIMAS MODIFICACIONES LEY N°20.443 Y N°21.202 Y ÚLTIMA MODIFICACIÓN SEGÚN DECRETO 11, DE 2021 Y DECRETO 12, DE 2021, DEL MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO

8.4. COMPONENTE/MATERIA: Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto	
Norma	Establece en su artículo 2.1.29 la obligación de obtener la calificación industrial de los “Establecimientos industriales o de bodegaje”, lo que fue ratificado en la Circular 218/2009 de la División de Desarrollo Urbano del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. De acuerdo al Artículo 4.14.2 de la OGUC, “Los establecimientos industriales o de bodegaje son calificados caso a caso por la Secretaria Regional Ministerial de Salud respectiva, en consideración a los riesgos que su funcionamiento pueda causar a sus trabajadores, vecindario y comunidad…”.
Otros cuerpos legales	Ley N°20.443 "Aplica procedimiento de demandas colectivas a juicios por daños o perjuicios en la calidad de las construcciones" y ley N°21.202

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las obras del proyecto
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto solicita a la SEREMI de Salud respectiva la calificación industrial del establecimiento, antecedentes que se aportan en Anexo 6.5, Antecedentes PAS 161.
Indicador que acredita su cumplimiento	Calificación industrial del Parque FV otorgada por SEREMI de Salud
Forma de control y seguimiento	Chequeo de registro de copia de la Calificación Industrial
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo N°9 del ICE, Numeral N°9.2. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto.

CODIGO DE AGUAS

8.5. COMPONENTE/MATERIA: Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto	
Norma	Establece en su artículo 48 “Son beneficiarios del sistema de drenaje todos aquellos que lo utilizan para desaguar sus predios y de este modo aprovechar las aguas provenientes de los mismos, quienes deben informar las características del sistema, la ubicación de la captación y el caudal drenado a la Dirección General de Aguas.”
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	En caso de afloramientos de aguas subterráneas por las actividades de construcción del parque fotovoltaico.
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto se compromete a informar a la DGA las características del sistema de drenado utilizado, la ubicación de la captación (o afloramiento) y el caudal drenado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro o copia del Informe con la Información enviada a la DGA.
Forma de control y seguimiento	Establece en su artículo 48 “Son beneficiarios del sistema de drenaje todos aquellos que lo utilizan para desaguar sus predios y de este modo aprovechar las aguas provenientes de los mismos, quienes deben informar las características del sistema, la ubicación de la captación y el caudal drenado a la Dirección General de Aguas.”
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo N°9 del ICE, Numeral N°9.2. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto.

DECRETO Nº 594/2000 MINSAL. APRUEBA REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES SANITARIAS Y AMBIENTALES BÁSICAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO ÚLTIMA MODIFICACIÓN DECRETO 10, DE 2019

8.6. COMPONENTE/MATERIA: Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto.	
Norma	Almacenamiento de materiales
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	D.S. Nº594/2000, MINSAL, aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Artículo 42: El almacenamiento de materiales debe realizarse por procedimientos y en lugares apropiados y seguros para los trabajadores. Los estanques de almacenamiento de combustibles líquidos deben cumplir las exigencias dispuestas en el Decreto Supremo Nº 160, de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	2008, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que aprueba el Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.
Parte, obra o acción a la que aplica	Almacenamiento de materiales
Forma de cumplimiento	Sólo ha almacenamiento de pinturas y solventes durante la fase de construcción en un bajo volumen (uso de 100 kg c/u total en fase de construcción), cuyo acopio se efectúa en envases de galón o litro en racks en la bodega de insumos. La bodega se construye en términos de la normativa citada, y se mantiene copia de las HDS de los productos (de acuerdo a NCh 2245 of. 2003) El almacenamiento de petróleo se efectúa en términos del DS 160/2008
Indicador que acredita su cumplimiento	HDS disponibles en bodega de insumos
Forma de control y seguimiento	Una vez obtenida la RCA Favorable, el Titular solicita la autorización para el almacenamiento de petróleo para el grupo electrógeno según indica el D.S. 60 Aprueba Reglamento de Seguridad Para Las Instalaciones y Operaciones De Producción Y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos, del Ministerio De Economía, Fomento Y Reconstrucción; Subsecretaría De Economía, Fomento Y Reconstrucción
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo N°9 del ICE, Numeral N°9.3. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto.

DECRETO Nº 160, DE 2008, DEL MINISTERIO DE ECONOMÍA, FOMENTO Y RECONSTRUCCIÓN, QUE APRUEBA EL REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA LAS INSTALACIONES Y OPERACIONES DE PRODUCCIÓN Y REFINACIÓN, TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN Y ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS. ÚLTIMA MODIFICACIÓN: DECRETO 34, DE 2020

8.7. COMPONENTE/MATERIA: Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto.	
Norma	Este reglamento establece los requisitos mínimos de seguridad que deben cumplir las instalaciones de combustibles líquidos (CL) derivados del petróleo y biocombustibles, y las operaciones asociadas a la producción, refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de CL que se realicen en tales instalaciones, así como las obligaciones de las personas naturales y jurídicas que intervienen en dichas operaciones, a objeto de desarrollar dichas actividades en forma segura, controlando el riesgo de manera tal que no constituyan peligro para las personas y/o cosas. Este reglamento no es aplicable a las instalaciones en campos de producción de petróleo, al suministro directo de aeronave ni al transporte marítimo de CL.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Estanque de combustible de 1000 l fase de construcción.
Forma de cumplimiento	El estanque de almacenamiento durante la fase de construcción cumple la normativa señalada, lo que se acredita con la autorización respectiva. La distancia del estanque de combustible temporal hasta el Estero Huinico (el más cercano) es de aproximadamente 430 m,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	medidos en línea recta.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización estanque de la etapa de construcción de la SEC
Forma de control y seguimiento	Verificación de la autorización del estanque.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo N°9 del ICE, Numeral N°9.3. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto.

DECRETO Nº 594/2000, MINSAL. APRUEBA REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES SANITARIAS Y AMBIENTALES BÁSICAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO. ÚLTIMA MODIFICACIÓN: 2DECRETO 10, DE 2019

8.8. COMPONENTE/MATERIA: Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto.	
Norma	Arts. 12 al 14: Establece las condiciones sanitarias y ambientales mínimas en los lugares de trabajo, referidas a dotación de servicios sanitarios. Art. 70 al 82: Establece nivel y tiempo de exposición al ruido en los ambientes de trabajo (receptores internos)
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Baños químicos en la fase de construcción y cierre Fosa séptica en la fase de operación. Actividades de construcción asociadas al uso de maquinarias.
Forma de cumplimiento	El área de emplazamiento no cuenta con red pública de agua potable ni servicio de recolección de aguas servidas, por lo que se procede a la instalación de un sistema particular para este último efecto. El agua utilizada con fines sanitarios (baños, duchas) es abastecida mediante proveedor de camión aljibe que cuenten con las autorizaciones y no existe utilización alguna de otros recursos hídricos en el proyecto. En este sentido, el titular NO requiere permisos de extracción de agua propios, Cabe indicar que el agua para la bebida es envasada, suministrada por proveedor autorizado. Los trabajadores expuestos utilizan protectores auditivos, suministrados por la empresa, cuyo uso es obligatorio. Aplica para la etapa de construcción y la actividad de maquinaria en terreno.
Indicador que acredita su cumplimiento	Servicios higiénicos según la normativa y facturas mensuales de los contratistas autorizados por la provisión y mantención de estos servicios. Se mantiene un registro de utilización de los Elementos de Protección Personal (EPP).
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno de la disponibilidad de los servicios higiénicos y que las empresas proveedoras que se contraten para tal fin sean debidamente autorizadas y posean su documentación al día. Revisión del registro de entrega de EPP a los trabajadores del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo N°9 del ICE, Numeral N°9.3. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto.

CÓDIGO SANITARIO. ÚLTIMA MODIFICACIÓN: LEY 21388

8.9. COMPONENTE/MATERIA: Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

Norma	Art. 78 al 81, regula otorgamiento de autorización sanitaria para la disposición de basuras.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalaciones para los residuos domiciliarios y asimilables domiciliarios.
Forma de cumplimiento	En la etapa de construcción, se trasladan los desechos a un sitio de disposición final autorizado. La etapa de operación, como ya se indica, genera por una parte residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios y residuos industriales no peligrosos. En particular, en relación al Art 79, en el presente documento se aportan los antecedentes de diseño al objeto de acreditar el PAS del Artículo 140 respectivo a objeto de obtener la Resolución Sanitaria respectiva
Indicador que acredita su cumplimiento	PAS 140 Aprobado y Resolución Sanitaria autoriza funcionamiento Seremi Salud
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del PAS 140 y sus registros
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo N°9 del ICE, Numeral N°9.3. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto.

DECRETO 148/2003 MINSAL, APRUEBA REGLAMENTO SANITARIO SOBRE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS

8.10. COMPONENTE/MATERIA: Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto.	
Norma	Artículo 4: Los residuos peligrosos deben identificarse y etiquetarse de acuerdo con la clasificación y tipo de riesgo que establece la Norma Chilena Oficial NCh 2.190 of.93.- Esta obligación es exigible desde que tales residuos se almacenen y hasta su eliminación. Artículo 6: Durante el manejo de los residuos peligrosos se deben tomar todas las precauciones necesarias para prevenir su inflamación o reacción, entre ellas su separación y protección frente a cualquier fuente de riesgo capaz de provocar tales efectos. Además, durante las diferentes etapas del manejo de tales residuos, se deben tomar todas las medidas necesarias para evitar derrames, descargas o emanaciones de sustancias peligrosas al medio ambiente. Artículo 7: En cualquier etapa del manejo de residuos peligrosos, queda expresamente prohibida la mezcla de éstos con residuos que no tengan ese carácter o con otras sustancias o materiales, cuando dicha mezcla tenga como fin diluir o disminuir su concentración. Si por cualquier circunstancia ello llegare a ocurrir, la mezcla completa debe manejarse como residuo peligroso, de acuerdo con lo que establece el presente reglamento. Artículo 8: Los contenedores de residuos peligrosos deben cumplir con los siguientes requisitos: tener un espesor adecuado y estar construidos con materiales que sean resistentes al residuo almacenado y a prueba de filtraciones, estar diseñados para ser capaces de resistir los esfuerzos producidos durante su manipulación, así como durante la carga y descarga y el traslado de los residuos, garantizando en todo momento que no son derramados, estar en todo momento en buenas condiciones, debiéndose reemplazar todos aquellos contenedores que muestren deterioro de su capacidad de contención, estar rotulados indicando, en forma claramente visible, las características de peligrosidad del residuo contenido de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190 Of 93, el proceso en que se originó el residuo, el código de identificación y la fecha de su ubicación en el sitio de almacenamiento.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	Los contenedores sólo pueden ser movidos manualmente si su peso total incluido el contenido, no excede de 30 kilogramos. Si dicho peso fuere superior, se deben mover con equipamiento mecánico. Sólo se pueden reutilizar contenedores cuando no se trate de residuos incompatibles, a menos que hayan sido previamente descontaminados. Artículo 18: Los residuos incluidos en los siguientes listados de categorías se consideran peligrosos a menos que su generador pueda demostrar ante la Autoridad Sanitaria que no presentan ninguna característica de peligrosidad. El generador puede proponer a la Autoridad Sanitaria los análisis de caracterización de peligrosidad a realizar sobre la base del conocimiento de sus residuos y de los procesos que los generan, sin perjuicio de lo cual, la Autoridad Sanitaria puede exigir análisis adicionales a los propuestos conforme a lo señalado en los artículos 12 al 17. Artículo 25: Las instalaciones, establecimientos o actividades que anualmente den origen a más de 12 kilogramos de residuos tóxicos agudos o a más de 12 toneladas de residuos peligrosos que presenten cualquier otra característica de peligrosidad deben contar con un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos presentado ante la Autoridad Sanitaria. El Generador debe presentar dicho Plan ante la respectiva Autoridad Sanitaria. Las instalaciones, establecimientos o actividades que se encuentren en esta situación son identificadas por dicha Autoridad mediante un número identificatorio. El Plan debe ser diseñado por un profesional e incluye todos los procedimientos técnicos y administrativos necesarios para lograr que el manejo interno y la eliminación de los residuos se realicen con el menor riesgo posible. Toda modificación del Plan debe ser previamente presentada ante la Autoridad Sanitaria. Art. 29: Todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos debe contar con la correspondiente autorización sanitaria de instalación, a menos que éste se encuentre incluido en la autorización sanitaria de la actividad principal.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega Respel
Forma de cumplimiento	Los Residuos Peligrosos son almacenados en contenedores de 200 L de capacidad, herméticos y debidamente rotulados de acuerdo con lo establecido en la NCh 2190 of. 93 “Sustancias Peligrosas-Marcas para Información de Riesgos”; los residuos peligrosos son trasladados y almacenados en la bodega de residuos peligrosos cuyas características se presentan en mayor detalle en el presente documento, en términos de la solicitud del PAS del Artículo N° 142. Los residuos peligrosos son ubicados en la bodega considerando la incompatibilidad de éstos. Además, la bodega está emplazada en una zona alejada de fuentes de calor y lejos de cursos de agua. La mayoría de los RESPEL generados por el Proyecto corresponden a residuos que se encuentran en la lista I y II del artículo 18 del D.S. N°148/03, por lo tanto, su manejo cumple con las disposiciones del presente decreto. El proyecto genera una cantidad inferior a 12 T/año de residuos peligrosos, por tanto, no aplica la presentación de Plan de Manejo. Se solicita la autorización sanitaria respectiva para la instalación de almacenamiento transitorio
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de residuos peligrosos generados y de su disposición final Autorización Sanitaria de operación de la Bodega de RESPEL
Forma de control y seguimiento	Solicitud Chequeo de los registros generados correspondientes

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo N°9 del ICE, Numeral N°9.3. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto.

DECRETO 15/2013, DEL MMA, PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA PARA EL VALLE CENTRAL DE LA REGIÓN DE O´HIGGINS

8.11. COMPONENTE/MATERIA: Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto.	
Norma	Art. 27, los grupos electrógenos que operen en proyecto cuentan con un horómetro digital, sellado e inviolable, sin vuelta a cero, con el cual se miden sus horas de funcionamiento, las que deben ser registradas e informadas anualmente a la Superintendencia del Medio Ambiente. Art. 33 proyectos o actividades nuevas y la modificación de aquellos existentes que se sometan al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, deben cumplir las siguientes condiciones: a) Aquellos proyectos o actividades nuevas y sus modificaciones, en cualquiera de sus etapas, que tengan asociadas una emisión total anual que implique un aumento sobre la situación base, superior a los valores que se presentan en la siguiente tabla, deben compensar sus emisiones en un 120%. **Tabla 12: Límites para la compensación de emisiones** **Contaminante** — **Emisión máxima Ton/año** MP10 — 5 SO_x — 30 NO_x — 15 En el caso de modificaciones de proyectos o actividades existentes, que deben someterse a evaluación de impacto ambiental, se entiende que constituyen la situación base del proyecto o actividad, aquellas emisiones que se generen en forma previa a la vigencia del presente decreto. b) La compensación de emisiones es de un 120% del monto total anual de emisiones de la actividad o proyecto para el o los contaminantes para los cuales se sobrepasa el valor indicado en la tabla precedente. Estas emisiones corresponden a emisiones directas, es decir, las que se emiten dentro del predio o terreno donde se desarrolle la actividad, y a las emisiones indirectas, tales como, las asociadas al aumento del transporte producto del nuevo proyecto o actividad. c) Los proyectos o actividades y sus modificaciones al ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental deben presentar la estimación de sus emisiones de contaminantes a la atmósfera, la metodología utilizada y un anexo con la memoria de cálculo. En el caso que se superen los límites de la tabla anterior, el titular de proyecto o actividad debe presentar dentro del plazo que se establezca en la respectiva resolución que califique ambientalmente favorable el proyecto, el que en todo caso no puede ser superior a un año contado desde la notificación de la misma, un Programa de Compensación de Emisiones. Dicho programa es presentado a la Seremi del Medio Ambiente, y debe contar con los siguientes contenidos mínimos: i) Las medidas de compensación que se proponen, y el cronograma que grafique el periodo de tiempo o plazo en que se hacen efectivas. ii) La base de cálculo de la reducción de emisiones asociada a las medidas de compensación iii) Una propuesta de programa de seguimiento que contemple un mecanismo de verificación. d) Las medidas de compensación deben reunir las siguientes

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

<table>
<tr><td></td><td>características:
i) Efectivas, de manera que la medida de compensación permita cuantificar la reducción de las emisiones que se produzca a consecuencia de ella.
ii) Equivalentes en términos de emisiones de MP10, SOx y NOx, según el caso.
iii) Adicionales, es decir, que la medida propuesta no responda a otras obligaciones a que esté sujeto quien genera la rebaja, o bien, que no corresponda a una acción que conocidamente es llevada a efecto por la autoridad pública o por particulares.
iv) Permanentes, esto es, que la rebaja permanezca por el período en que el proyecto o actividad está obligado a reducir emisiones.
e) Los proyectos evaluados que sean aprobados con exigencias de compensación de emisiones, sólo pueden dar inicio a sus actividades al contar con la aprobación del respectivo Plan de Compensación de Emisiones por parte de la Seremi del Medio Ambiente.
f) Una vez publicado el presente decreto en el Diario Oficial, todos aquellos proyectos habitacionales, incluidas sus modificaciones, que ingresen al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, que contemplen sistemas de calefacción alternativos a la leña y que aseguren menores emisiones de contaminantes a la atmósfera, no deben compensar sus emisiones de MP10. Asimismo, no deben compensar sus emisiones de MP10 si las viviendas, en razón de su diseño y materialidad, no requieren sistemas de calefacción.
g) Respecto de los contaminantes CO, COV y NH3, todos aquellos proyectos o actividades nuevas y/o modificación de aquellos existentes que se sometan al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, deben calcular e informar las emisiones de estos contaminantes.</td></tr>
<tr><td>Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento</td><td>Construcción, operación y cierre</td></tr>
<tr><td>Parte, obra o acción a la que aplica</td><td>Actividades de transporte, uso de maquinarias, uso de grupos electrógenos</td></tr>
<tr><td>Forma de cumplimiento</td><td>Art. 27, los grupos electrógenos que operen en proyecto cuentan con un horómetro digital, sellado e inviolable, sin vuelta a cero, con el cual se miden y registran sus horas de funcionamiento
Art. 33:
a) Las emisiones calculadas para el proyecto, de acuerdo al Anexo 4.2 de la DIA (Memoria de Cálculo, Inventario y modelación de Emisiones) en su fase más adversa, son:
<table>
<tr><td>Contaminante</td><td>Emisiones proyecto</td><td>Tabla 12 DS 15/2013 (T/año)</td></tr>
<tr><td>MP 10</td><td>0,526</td><td>5</td></tr>
<tr><td>SOx</td><td>0,023</td><td>30</td></tr>
<tr><td>NOx</td><td>0,946</td><td>15</td></tr>
</table>
b) Dado que la estimación de emisiones en condición más adversa se encuentra muy por debajo de la condición máxima permitida para el PDA de O’Higgins, No aplica compensación de emisiones.
c) Se presenta en anexo 4.2. la memoria de cálculo, donde se muestra que las emisiones del proyecto no superan los límites de la Tabla 12 del aludido DS 15/2013. De este modo, no aplica presentar un Programa de Compensación de Emisiones.
d) No aplica presentar medidas de compensación
e) No aplica presentar Plan de Compensación de Emisiones, por tanto, no aplica tener su aprobación por parte de la Seremi del Medio Ambiente.
f) No aplica, es proyecto no corresponde a un proyecto habitacional,</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	incluidas sus modificaciones, que ingresen al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, que contemplen sistemas de calefacción alternativos a la leña. g) El cálculo e informe de emisión de los contaminantes CO, COV y NH3 del proyecto está contenido en el Anexo 4.2 de la DIA para cada una de las fases del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Art 27, Informe anual enviado a la SMA Art 33, Informe de inventario de emisiones entregado en el marco de la evaluación ambiental Anexo 4 de la Adenda Complementaria.
Forma de control y seguimiento	Mantención registros correspondientes
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo N°9 del ICE, Numeral N°9.3. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto.

DECRETO 38/2012. ESTABLECE NORMA DE EMISIÓN DE RUIDOS GENERADOS POR FUENTES QUE INDICA ELABORADA A PARTIR DE LA REVISIÓN DEL DECRETO Nº 146, DE 1997, DEL MINISTERIO SECRETARÍA GENERAL DE LA PRESIDENCIA

8.12. COMPONENTE/MATERIA: Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto.	
Norma	Este Decreto, en su Artículo 9º, dispone para zonas rurales que se aplica como nivel máximo permisible de presión sonora corregido (NPC), el menor valor entre: a) Nivel de ruido de fondo + 10 dB(A) b) NPC para Zona III de la Tabla 1. Este criterio se aplica tanto para el período diurno como nocturno, de forma separada. Artículo 10º.- Los niveles generados por fuentes emisoras de ruido deben cumplir con los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos, correspondientes a la zona en que se encuentra el receptor.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Actividades emisoras de ruido como el uso de maquinaria en la construcción y cierre y operación de los centros de transformación en la Operación.
Forma de cumplimiento	El titular presenta un estudio acústico en el Anexo 4 del presente documento, donde se muestra que las emisiones acústicas del proyecto cumplen con la normativa señalada. Cabe mencionar que las emisiones sonoras están asociadas principalmente a la construcción y circunscritas en el interior del predio del proyecto. Durante los 30 años de operación no se consideran emisiones sonoras relevantes. Durante la Fase de cierre, dada la similitud de las operaciones con la fase de construcción, se considera que se da cabal cumplimiento a las disposiciones actuales y de la época
Indicador que acredita su cumplimiento	Estudio de impacto acústico realizado
Forma de control y seguimiento	Chequeo del estudio de impacto acústico
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo N°9 del ICE, Numeral N°9.3. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto.

D.S. Nº594/2000, MINSAL, REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES SANITARIAS Y AMBIENTALES BÁSICAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

8.13. COMPONENTE/MATERIA: Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto.	
Norma	Establece las condiciones sanitarias y ambientales básicas que debe cumplir todo lugar de trabajo, en particular, establece los límites permisibles de exposición ambiental a agentes físicos. PARRAFO III De los Agentes Físicos 1. DEL RUIDO Artículo 70: En la exposición laboral a ruido se distinguen el ruido estable, el ruido fluctuante y el ruido impulsivo. Artículo 72: Las mediciones de ruido estable, ruido fluctuante y ruido impulsivo se efectúan con un sonómetro integrador o con un dosímetro que cumpla las exigencias señaladas para los tipos 0, 1 ó 2, establecidas en las normas: IEC 651-1979, IEC 804-1985 y ANSI S. 1.4-1983. Artículo 74: La exposición ocupacional a ruido estable o fluctuante debe ser controlada de modo que para una jornada de 8 horas diarias ningún trabajador puede estar expuesto a un nivel de presión sonora continuo equivalente superior a 85 dB(A) lento, medidos en la posición del oído del trabajador. Artículo 75: Niveles de presión sonora continua equivalentes, diferentes a 85 dB(A) lento, se permiten siempre que el tiempo de exposición a ruido del trabajador no exceda los valores indicados en este artículo. Estos valores se entienden para trabajadores expuestos sin protección auditiva personal. Artículo 77: En ningún caso se permite que trabajadores carentes de protección auditiva personal estén expuestos a niveles de presión sonora continuos equivalentes superiores a 115 dB(A) lento, cualquiera sea el tipo de trabajo. 1.2 RUIDO IMPULSIVO Artículo 78: En la exposición a ruido impulsivo se debe medir el nivel de presión sonora peak (NPS peak), expresado en decibeles ponderados "C", es decir, dB(C) Peak. Artículo 79: La exposición ocupacional a ruido impulsivo debe ser controlada de modo que para una jornada de 8 horas diarias ningún trabajador puede estar expuesto a un nivel de presión sonora peak superior a 95 dB(C) Peak, medidos en la posición del oído del trabajador. Artículo 80: Niveles de presión sonora peak diferentes a 95 dB(C) Peak, se permiten siempre que el tiempo de exposición a ruido del trabajador no exceda los valores que se indican en la tabla de este mismo artículo.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Faenas de instalación y otras con maquinarias en fase de construcción, actividades de operación por los centros de transformación de energía y algunas actividades de desmantelamiento en Fase de cierre del parque solar, que se encuentran en el capítulo de Descripción del Proyecto en esta DIA.
Forma de cumplimiento	Tanto el Titular como sus contratistas entregan a su personal las protecciones auditivas adecuadas para realizar los trabajos que generen ruidos molestos según corresponda, o permanecer en dichas zonas, es decir, ruidos estables o fluctuantes superiores a un nivel de presión sonora continuo equivalente de 85 dB(A), según las actividades identificadas y analizadas en el Anexo 4.1.de esta DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de entrega de protectores auditivos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

Forma de control y seguimiento	Chequeo del uso de los proyectores auditivos en actividades y faenas descritas en el Anexo 4.1 y registro con evidencia de su entrega.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo N°9 del ICE, Numeral N°9.3. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto.

DECRETO Nº 279/1983 DEL MINISTERIO DE SALUD. REGLAMENTO PARA EL CONTROL DE LA EMISIÓN DE CONTAMINANTES DE VEHÍCULOS MOTORIZADOS DE COMBUSTIÓN INTERNA

8.14. COMPONENTE/MATERIA: Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto.	
Norma	D.S. Nº 279/1983, del Ministerio de Salud, Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Actividades de transporte asociadas a la construcción y cierre del proyecto. Actividades de transporte asociadas a la mantención del parque fotovoltaico.
Forma de cumplimiento	El Proyecto cumple con las exigencias de máximos exigidos para CO y partículas en suspensión dispuestas en este DS las que se aplican a las etapas del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de Revisión técnica al día de los vehículos relacionados con el Proyecto, disponible en sala de control de la planta fotovoltaica, en el libro de obras y/o informe de las medidas de gestión y control de calidad de las acciones llevadas a cabo.
Forma de control y seguimiento	Chequeo de las revisiones técnicas y/o libro de obras, se revisa la vigencia de las mantenciones recomendadas por los fabricantes. Esto se hace exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo N°9 del ICE, Numeral N°9.3. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto.

DECRETO 55/1994, DEL MINISTERIO DE TRANSPORTES Y TELECOMUNICACIONES, ESTABLE LAS NORMAS DE EMISIÓN APLICABLES A VEHÍCULOS MOTORIZADOS PESADOS. ÚLTIMA MODIFICACIÓN: DECRETO 4, DE 2012

8.15. COMPONENTE/MATERIA: Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto.	
Norma	Artículo 2°.- Los vehículos motorizados pesados cuya primera inscripción en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados del Servicio de Registro Civil e Identificación, se solicite a contar del 1 de septiembre de 1994, sólo pueden circular en la Región Metropolitana, en el territorio continental de la V Región y en las regiones IV, VI, VII, VIII, IX y X, si son mecánicamente aptos para cumplir con las normas de emisión que corresponda de acuerdo a lo señalado por el presente Decreto y sí; con oportunidad de sus revisiones técnicas, se acredita que están en condiciones adecuadas para circular. Los mismos vehículos, si no están diseñados y construidos para cumplir con tales normas de emisión, no pueden circular en las áreas descritas y en cuanto a sus revisiones técnicas se someten a las normas generales. Artículo 3º.- El motor de los vehículos motorizados pesados afectos al cumplimiento de las normas de emisión de acuerdo a lo señalado en el presente Decreto, debe llevar un rótulo incorporado o adherido

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	en forma permanente sobre un componente necesario para el funcionamiento del mismo que normalmente no sea necesario reemplazar durante la vida útil del motor, según determine el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, y en una posición que sea claramente visible después de la instalación del motor en el vehículo. Dicho rótulo indica, a lo menos, que el motor cumple con las normas de emisión de este decreto y el lugar y método en virtud del cual se certificó el nivel de emisiones. El rótulo es colocado por su fabricante o su representante, cuando éste cuente con la autorización expresa del fabricante, y debe reunir las características que señale el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Actividades de transporte asociadas a la construcción y cierre del proyecto. Actividades de transporte asociadas a la mantención del parque fotovoltaico.
Forma de cumplimiento	Para los vehículos motorizados se exige que sus revisiones técnicas se encuentren al día, condición que queda contenida en las cláusulas contractuales con las empresas a cargo de las faenas de construcción y cierre del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro copia revisiones técnicas al día disponible en sala de control
Forma de control y seguimiento	Chequeo revisiones técnicas
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo N°9 del ICE, Numeral N°9.3. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto.

DECRETO 54/1994, DEL MINISTERIO DE TRANSPORTES Y TELECOMUNICACIONES, ESTABLE LAS NORMAS DE EMISIÓN APLICABLES A VEHÍCULOS MOTORIZADOS MEDIANOS. ÚLTIMA MODIFICACIÓN: - DECRETO 40, DE 2020

8.16. COMPONENTE/MATERIA: Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto.	
Norma	Artículo 2°. Los vehículos motorizados medianos de año de fabricación 1994 o posteriores cuya primera inscripción en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados del Servicio de Registro Civil e Identificación se solicite a contar del 1 de Septiembre de 1995, sólo pueden circular en la Región Metropolitana, en el territorio continental de la Quinta Región y en la Sexta Región, si son mecánicamente aptos para cumplir con las normas de emisión según corresponda de acuerdo a lo señalado en el presente Decreto, y si, con oportunidad de sus revisiones técnicas, se acredita que están en condiciones adecuadas para circular. Los mismos vehículos, si no están diseñados y construidos para cumplir con tales normas de emisión, no pueden circular en las áreas descritas y en cuanto a sus revisiones técnicas se someten a las normas generales. Artículo 3°. Todos los vehículos motorizados medianos afectos al cumplimiento de las normas de emisión señaladas en el presente Decreto, deben llevar un rótulo incorporado o adherido en forma permanente y claramente visible en la parte interior del compartimiento del motor, que indica, a lo menos, que el vehículo cumple con las normas de emisión de este decreto y el lugar y método en virtud del cual se certificó el nivel de emisiones. Este rótulo es colocado por su fabricante o su representante, cuando éste cuente con la autorización expresa del fabricante, y debe reunir las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	características que señale el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Transporte
Forma de cumplimiento	Para los vehículos motorizados se exige que sus revisiones técnicas se encuentren al día, condición que queda contenida en las cláusulas contractuales con las empresas a cargo de las faenas de construcción y cierre del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro copia revisiones técnicas al día disponible en sala de control
Forma de control y seguimiento	Chequeo revisiones técnicas
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo N°9 del ICE, Numeral N°9.3. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto.

DECRETO 211/1991, DEL MINISTERIO DE TRANSPORTES Y TELECOMUNICACIONES, NORMAS SOBRE EMISIONES DE VEHÍCULOS MOTORIZADOS LIVIANOS. ÚLTIMA MODIFICACIÓN DECRETO 41, DE 2020

8.17. COMPONENTE/MATERIA: Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto.	
Norma	Artículo 2°: Los vehículos motorizados livianos cuya primera inscripción en el Registro de Vehículos Motorizados del Servicio de Registro Civil e Identificación se solicite a contar del 1° de Septiembre de 1992, solo pueden circular en la Región Metropolitana, en el territorio continental de la Quinta Región y en la Sexta Región, si son mecánicamente aptos para cumplir con los niveles máximos de emisión que corresponda de acuerdo a lo señalado en el presente Decreto y si, con oportunidad de sus revisiones técnicas, se acredita que están en condiciones adecuadas para circular. Los mismos vehículos, si no tienen aptitud mecánica para cumplir con tales niveles, no pueden circular en las áreas descritas y en cuanto a sus revisiones técnicas se someten a las normas generales. Sin embargo, no se aplica el inciso anterior tratándose de vehículos motorizados livianos a los que con anterioridad al 1° de septiembre de 1992 se les hubiese otorgado placa de gracia a que se refiere el Decreto Supremo N° 577 de 1984, del Ministerio de Relaciones Exteriores y así lo acredite dicha Secretaría de Estado mediante la certificación respectiva. Por su parte, los vehículos referidos sólo pueden circular por la Región Metropolitana si son mecánicamente aptos para cumplir con los niveles máximos de emisión señalados en el artículo 4 bis, en el artículo 4° ter o en el artículo 4° quáter, cuando entren en vigencia dichas normas. Artículo 3°: Todos los vehículos motorizados livianos cuya primera inscripción se solicite a contar del 1° de septiembre de 1992, deben llevar un rótulo incorporado o adherido en forma permanente y claramente visible en la parte interior del compartimiento del motor, que indica, a lo menos: que el vehículo cumple con las normas nacionales de emisión y el lugar y método en virtud del cual se certificó el nivel de emisiones. Este rótulo es colocado en los vehículos por su fabricante o armador o su representante legal y debe reunir las características que señale el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

<table>
<tr><td></td><td>Sobre la base de las indicaciones emanadas de los fabricantes o armadores de estos vehículos, sus vendedores en el país se obligan a entregar a sus compradores un certificado con indicaciones similares a las del rótulo del inciso primero, que deben ser coincidentes con sus equivalentes de la información que mantiene el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones en el que se señala también la individualización del respectivo vehículo por su marca, modelo, y números identificatorio. Este certificado es otorgado en dos ejemplares y debe ser exhibido al momento de efectuarse la primera revisión técnica de cada vehículo, debiendo entregarse uno de ellos en la Municipalidad que otorgue el distintivo verde a que se refiere el artículo 6°.
Los fabricantes o armadores de estos vehículos o sus representantes legales en Chile, distribuidores o importadores, antes de emitir el certificado del inciso anterior deben acreditar ante el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que el modelo de vehículo o familia de motores cumplen con las normas de emisión del presente decreto que les sean aplicables y que cuentan con los equipos o accesorios necesarios para alcanzarlas.
Artículo 4º decies y 4º undecies, respecto a que los vehículos motorizados livianos deben cumplir con lo estipulado en las letras a) y b) del presente artículo respecto a los límites de emisiones para homologación según fabricante, armador, importador o sus representantes indicados en las respectivas tablas por tipo.
DS 41. MODIFICA DECRETO SUPREMO Nº 24, DE 2020, DEL MINISTERIO DE TRANSPORTES Y TELECOMUNICACIONES, EXTIENDE VIGENCIA DE LOS CERTIFICADOS DE REVISIÓN TÉCNICA Y DE VERIFICACIÓN DE EMISIONES, EN LOS CASOS QUE INDICA, Y FIJA CALENDARIO QUE SEÑALA.
Artículo 1º.- Modificase el decreto supremo Nº 24, de 26 de marzo de 2020, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, en los siguientes términos:
a) Reemplázase, en el artículo 1º, la expresión "dos meses" por "cinco y cuatro meses, respectivamente," y en el calendario inserto, las expresiones "junio 2020" y "julio 2020" por "septiembre 2020" y "septiembre 2020", respectivamente.
b) Agrégase el siguiente artículo 1º bis, nuevo:
"Artículo 1º bis.- Extiéndase la vigencia de los Certificados de Revisión Técnica y de Verificación de Emisiones Contaminantes, otorgados en el territorio nacional por alguna de las plantas de revisión técnica, a los vehículos que, de conformidad con lo señalado en el calendario que se establece en el inciso 2º del artículo 7º del decreto supremo Nº 156, de 1990, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, deban efectuar dicho trámite en los meses de junio, julio, agosto, septiembre, octubre y noviembre de 2020, correspondientes a los dígitos 3, 4, 5, 6, 7 y 8, en los términos que se establecen en el siguiente calendario:
<table>
<tr><th>Dígito</th><th>Calendario Actual</th><th>Calendario Nuevo</th></tr>
<tr><td>3</td><td>junio</td><td>octubre</td></tr>
<tr><td>4</td><td>julio</td><td>octubre</td></tr>
<tr><td>5</td><td>agosto</td><td>noviembre</td></tr>
<tr><td>6</td><td>septiembre</td><td>noviembre</td></tr>
<tr><td>7</td><td>octubre</td><td>diciembre</td></tr>
<tr><td>8</td><td>noviembre</td><td>diciembre</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento</td><td>Construcción operación y cierre</td></tr>
<tr><td>Parte, obra o acción a la que aplica</td><td>Transporte</td></tr>
<tr><td>Forma de cumplimiento</td><td>Para los vehículos motorizados livianos se exige que sus revisiones técnicas se encuentren al día, condición que queda contenida en las</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	cláusulas contractuales con las empresas a cargo teniendo en consideración los plazos estipulados en el DS 41/2020 del Ministerio de Transportes y telecomunicaciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro copia revisiones técnicas al día disponible en sala de control
Forma de control y seguimiento	Chequeo revisiones técnicas
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo N°9 del ICE, Numeral N°9.3. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto.

DECRETO 4/1994, DEL MINISTERIO DE TRANSPORTE Y TELECOMUNICACIONES, ESTABLECE NORMAS DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES APLICABLES A LOS VEHÍCULOS MOTORIZADOS Y FIJA LOS PROCEDIMIENTOS PARA SU CONTROL, ESTABLE LAS NORMAS DE EMISIÓN APLICABLES A VEHÍCULOS MOTORIZADOS LIVIANOS. ÚLTIMA MODIFICACIÓN: - DECRETO 66, DE 2018

8.18. COMPONENTE/MATERIA: Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto.	
Norma	Artículo 1º.- La emisión de contaminantes por el tubo de escape de los vehículos motorizados de encendido por chispa (ciclo Otto) de dos y cuatro tiempos, respecto de los cuales no se hayan establecido normas de emisión expresadas en gr/km, gr/HP-h, o gr/kW-h, no puede exceder las concentraciones máximas siguientes: a) Monóxido de carbono (CO) e Hidrocarburos (HC) Tabla 3.1 Porcentaje Máximo CO e HC Los años de uso del vehículo, se contabilizan como la diferencia entre el año en que se efectúa el control y el año de fabricación del vehículo más de una unidad. b) Humo visible; sólo motores de 4 tiempos. Se permite solamente la emisión de vapor de agua. La emisión de monóxido de carbono de los vehículos motorizados de dos ruedas de encendido por chispa (ciclo Otto) de dos y cuatro tiempos, no puede exceder Artículo 3°. La emisión de contaminantes por el tubo de escape de los vehículos diésel, que circulen en la Región Metropolitana, considera sólo el humo visible (partículas en suspensión), medido a través del Índice de Ennegrecimiento, Opacidad u Opacidad en flujo parcial.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Actividades de transporte asociadas a la construcción y cierre del proyecto. Actividades de transporte asociadas a la mantención del parque fotovoltaico.
Forma de cumplimiento	Las emisiones de contaminantes por el tubo de escape de los vehículos motorizados de encendido por chispa (ciclo Otto) de dos y cuatro tiempos, son mínimas y de corta duración, acotadas a la fase de construcción y cierre del Proyecto, tal como se presentan en el Inventario de emisiones, Anexo 4.2 de la DIA. Adicionalmente, se

Años de uso del vehículo	% Máximo de CO (en volumen)	Contenido máximo de HC en partes por millón (ppm.); sólo motores de 4 tiempos
13 y más	4,5	800
12 a 7	4,0	500
6 y menos	4,0	300

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	consideran las siguientes medidas durante la construcción del proyecto: - Se exige a los vehículos y maquinaria de combustión interna que participan en el proyecto que cuenten con su revisión técnica al día, condición que queda contenida en las cláusulas contractuales con las empresas a cargo de las faenas de construcción y cierre del Proyecto. - Se realiza una inspección visual de los vehículos señalados en estos artículos respecto a verificar que todo vehículo motorizado cuente con el sello adhesivo y los certificados que garanticen que cumplen con los límites máximos establecidos por la normativa y su revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro copia revisiones técnicas al día disponible en sala de control
Forma de control y seguimiento	Chequeo revisiones técnicas
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo N°9 del ICE, Numeral N°9.3. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto.

DECRETO 34/2016, DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA. QUE MODIFICA DECRETO N°276, DE 1980, DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA. REGLAMENTO SOBRE ROCE A FUEGO

8.19. COMPONENTE/MATERIA: Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural).	
Norma	Modifica Decreto N°276, de 1980, del Ministerio de Agricultura. Reglamento sobre roce a fuego
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Construcción
Forma de cumplimiento	La superficie mayoritaria donde se emplaza el proyecto corresponde a zonas de cultivos agrícolas. Previo a la construcción se cosecha normalmente el cultivo de la temporada, por lo que no se realiza ninguna actividad ligada al roce a fuego. De la misma forma durante el periodo de operación del parque, tampoco se utiliza el roce a fuego para mantener despejado de vegetación. Lo anterior debido a que, durante la operación, la mantención del parque contempla la utilización de desmalezado con orilladoras, a modo de evitar la proyección de polvo o humo (en el caso del roce)
Indicador que acredita su cumplimiento	No aplica, no se utiliza roce a fuego en ninguna de las etapas del proyecto
Forma de control y seguimiento	No aplica
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo N°9 del ICE, Numeral N°9.4. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural).

DECRETO N°82/2010, DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA. APRUEBA REGLAMENTO DE SUELOS, AGUAS Y HUMEDALES

8.20. COMPONENTE/MATERIA: Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural).	
Norma	D.S. N°82/2010, del Ministerio de Agricultura. Reglamento de Suelos, Aguas y Humedales Ámbito de aplicación: Artículo 1º. Para dar cumplimiento a las obligaciones que señala la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	ley Nº 20.283, sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, la corta, destrucción, eliminación o menoscabo de árboles y arbustos nativos, en bosque nativo, y la corta, destrucción o descepado de árboles, arbustos y suculentas, en formaciones xerofíticas según definición de ellas contenida en el numeral 14 del artículo 2º de la ley, así como la corta de plantaciones acogidas a lo establecido en el inciso segundo del artículo 13 del decreto ley Nº 701, de 1974, que se realicen de acuerdo a un plan de manejo, plan de trabajo, o autorización simple de corta, según corresponda, deben cumplir con las prescripciones establecidas en este Reglamento, con el objeto de proteger los suelos, manantiales, cuerpos y cursos naturales de agua y humedales declarados sitios prioritarios de conservación, por la Comisión Nacional del Medioambiente, o sitios Ramsar, en adelante "humedales", evitando su deterioro y resguardando la calidad de las aguas. Artículos del 2 al 17.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción Operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Construcción Operación y cierre
Forma de cumplimiento	Como medida de mejoramiento de las características productivas del suelo, dado que ante la ejecución del Proyecto, estos suelos no pueden ser ocupados para actividades agrícolas, la empresa, presenta un compromiso voluntario de mejoramiento de riego.
Indicador que acredita su cumplimiento	Plan presentado al Servicio Agrícola y Ganadero para su visación, una vez sea iniciada la fase de construcción.
Forma de control y seguimiento	Plan aprobado por Servicio Agrícola y Ganadero y cumplimiento de sus actividades
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo N°9 del ICE, Numeral N°9.4. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural).

DECRETO N°5/1998, DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA. APRUEBA REGLAMENTO DE LA LEY DE CAZA

8.21. COMPONENTE/MATERIA: Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural).	
Norma	Decreto N°5/1998, del Ministerio de Agricultura. Aprueba Reglamento de la ley de caza. <u>De la Caza, Captura, Vedas y Otras Disposiciones Relacionadas</u>: Artículo 2º.- Las disposiciones del presente reglamento se aplican a la caza, captura, crianza, conservación y utilización sustentable de especímenes de la fauna silvestre, con excepción de las especies y los recursos hidrobiológicos, cuya preservación se rige por la ley Nº 18.892, General de Pesca y Acuicultura, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado por decreto supremo Nº 430, de 1991, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Artículo 3º.- Se consideran como Zonas de Caza las siguientes: a) Zona Norte: Comprende las regiones: XV Región de Arica y Parinacota, I Región de Tarapacá, II Región de Antofagasta, III Región de Atacama; b) Zona Central: Comprende las regiones IV de Coquimbo, V de Valparaíso, Metropolitana, VI del Libertador General Bernardo O'Higgins y VII del Maule; c) Zona Sur: Comprende las regiones VIII Región del Biobío, IX Región de la Araucanía y X Región de Los Lagos y XIV Región de Los Ríos. d) Zona Austral: Comprende las regiones Región XI de Aysén del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	General Carlos Ibáñez del Campo y Región XII de Magallanes y la Antártica Chilena. Artículo 4º.- que indica la prohibición de la caza o captura en todo el territorio de las siguientes especies de anfibios, reptiles, aves, mamíferos e invertebrados.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción Operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Parque fotovoltaico Malloa Solar en todo su emplazamiento.
Forma de cumplimiento	Se prohíbe la sustracción, caza o alteración de cualquier eventual especie de fauna que pudiese ubicarse en el área del Proyecto. Se implementa señalética que den a conocer a los trabajadores sobre dichas prohibiciones. Ha prohibición de arrojar basuras domésticas o industriales fuera de los lugares específicamente habilitados para tal efecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Señalética instalada
Forma de control y seguimiento	Inspecciones señaléticas
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo N°9 del ICE, Numeral N°9.4. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural).

LEY N°17.288 Y D.S N°484, DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA. ÚLTIMA MODIFICACIÓN: LEY 21215

8.22. COMPONENTE/MATERIA: Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural).	
Norma	Ley N°17.288 Monumentos Nacionales Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, del 17/10/1925. Artículo 9° Son Monumentos Históricos los lugares, ruinas, construcciones y objetos de propiedad fiscal, municipal o particular que por su calidad e interés histórico o artístico o por su antigüedad, sean declarados tales por decreto supremo, dictado a solicitud y previo acuerdo del Consejo. Artículo 10° Cualquiera autoridad o persona puede denunciar por escrito ante el Consejo la existencia de un bien mueble o inmueble que pueda ser considerado Monumento Histórico, indicando los antecedentes que permitirían declararlo tal. Artículo 11° Los Monumentos Históricos quedan bajo el control y la supervigilancia del Consejo de Monumentos Nacionales y todo trabajo de conservación, reparación o restauración de ellos, está sujeto a su autorización previa. Los objetos que formen parte o pertenezcan a un Monumento Histórico no pueden ser removidos sin autorización del Consejo, el cual indica la forma en que se debe proceder en cada caso.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Excavaciones
Forma de cumplimiento	En caso de efectuar un hallazgo arqueológico/paleontológico, se procede con las siguientes acciones: Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Dar aviso de manera inmediata al jefe de obra o superior a cargo de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta. Se debe delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín, cerco perimetral u otro) el área para su protección. Se debe notificar al CMN acerca del hallazgo no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación debe ser informada al CMN en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determina las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N° 484 de 1990.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro fotográfico del hallazgo georreferenciado y fechado, de haber hallazgos
Forma de control y seguimiento	En caso de detección de hallazgo durante la fase de construcción del proyecto se activa el protocolo, deteniendo obras en terreno y comunicando al CMN. Verificación semestral de registros de comunicaciones, autorizaciones y otros que apliquen en caso de hallazgo (Acciones, planes, otros). El Registro se mantiene actualizado en la sala de control de la planta, disponibles en caso de ser solicitado por algún órgano de la administración del Estado con competencias fiscalizadoras
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo N°9 del ICE, Numeral N°9.4. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural).

DECRETO N°158/1980, MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS QUE “FIJA EL PESO MÁXIMO DE LOS VEHÍCULOS QUE PUEDEN CIRCULAR POR CAMINOS PÚBLICOS” Y DECRETO N°414/2015, MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS QUE “COMPLEMENTA EL DECRETO N°158 DE 1980 QUE FIJA EL PESO MÁXIMO DE LOS VEHÍCULOS QUE PUEDAN CIRCULAR POR CAMINOS PÚBLICOS

8.23. COMPONENTE/MATERIA: Otras normativas (energía, vialidad y transporte, combustibles, condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, y otras normativas).	
Norma	Fija el peso máximo de los vehículos que puedan circular por caminos públicos Art.2.1. Peso por eje o conjunto de ejes, medido en toneladas: Eje — Rodado — Tons Simple — Simple — 7 Simple — Doble — 11 Doble — Simple — 14 Doble — Doble + Simple — 16 Doble — Doble — 18 Triple — Simple — 19 Triple — 2 Dobles + 1 Simple — 23 Triple — Doble — 25 Eje — Rodado — Tons. Cuádlruple — Doble — 29 Simple (Compuesto por semiejes) — Múltiple (4 ruedas) — 12 Simple (Compuesto por semiejes) — Múltiple (8 ruedas) — 14 Art. 4° Cuando una persona natural o jurídica requiera transportar alguna maquinaria u otro objeto que por su peso exceda los límites permitidos para el transporte vial, deben solicitar con antelación y por escrito autorización a la Dirección de Vialidad para realizar este traslado, indicando lugar de origen y de destino, peso de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	mercadería o trasladar, distribución de pesos por eje y la fecha aproximada en que se hace el traslado.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Transporte de vehículos carga pesada
Forma de cumplimiento	En caso de aplicar, los transportistas solicitan el permiso respectivo
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia del Permiso otorgado por el MOP disponible en el transporte
Forma de control y seguimiento	Chequeo de permiso
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo N°9 del ICE, Numeral N°9.5. Otras normativas (energía, vialidad y transporte, combustibles, condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, y otras normativas).

DECRETO Nº1.665/2003, DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS. AUTORIZACIÓN PARA CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS QUE EXCEDEN PESOS MÁXIMOS. MODIFICA DECRETO Nº 19, DE 1984.

8.24. COMPONENTE/MATERIA: Otras normativas (energía, vialidad y transporte, combustibles, condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, y otras normativas).	
Norma	D.S. Nº1.665/2003, del Ministerio de Obras Públicas. Autorización para circulación de vehículos que exceden pesos máximos. Decreto: 1. Introdúzcase un nuevo numeral octavo en el decreto supremo MOP Nº 19 en el sentido siguiente: "8.- El Director Nacional de Vialidad puede, mediante resolución, en casos debidamente justificados y previo informe técnico de la Subdirección respectiva, autorizar la circulación de vehículos que excedan los pesos máximos permitidos en condiciones distintas a las señaladas en los numerales precedentes, en conformidad a la legislación vigente. En la resolución respectiva se deben indicar específicamente las precauciones que sean del caso".
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Actividades de transporte asociadas a la construcción y cierre
Forma de cumplimiento	En caso de aplicar, los transportistas cumplen con la forma de transportar la carga por calles y caminos, de acuerdo a los contenidos del presente cuerpo legal, donde se señala entre otros, dimensiones de la carga de acuerdo al vehículo que la transporta, carga cubierta, forma de transporte de materiales, insumo o residuos que puedan escurrir, entre otras
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de inspección de entrada y salida de camiones a las instalaciones de faenas.
Forma de control y seguimiento	Chequeo de registros
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo N°9 del ICE, Numeral N°9.5. Otras normativas (energía, vialidad y transporte, combustibles, condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, y otras normativas).

D.F.L N°850/1998, DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS QUE “FIJA EL NUEVO TEXTO REFUNDIDO, COORDINADO Y SISTEMATIZADO DE LA LEY Nº 15.840, DE 1964, ORGÁNICA DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y DEL DECRETO CON FUERZA DE

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

LEY, DEL MISMO MINISTERIO Nº 206, DE 1960, SOBRE CONSTRUCCIÓN Y CONSERVACIÓN DE CAMINOS.”

8.25. COMPONENTE/MATERIA: Otras normativas (energía, vialidad y transporte, combustibles, condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, y otras normativas).	
Norma	Artículo 18º.- A la Dirección de Vialidad corresponde la realización del estudio, proyección, construcción, mejoramiento, defensa, reparación, conservación y señalización de los caminos, puentes rurales y sus obras complementarias que se ejecuten con fondos fiscales o con aporte del Estado y que no correspondan a otros Servicios de la Dirección General de Obras Públicas. La conservación y reparación de las obras entregadas en concesión, son de cargo de los concesionarios. Para dar cumplimiento a las acciones señaladas en el inciso precedente, la Dirección puede considerar, en coordinación con las demás entidades que corresponda, la plantación, forestación y conservación de especies arbóreas, preferentemente nativas, de manera que no perjudiquen y más bien complementen la conservación, visibilidad y la seguridad vial. Sin perjuicio de las facultades de la Dirección, ésta se coordina con las municipalidades respectivas y los propietarios colindantes, para los efectos del cuidado y mantención de la faja y su vegetación. Artículo 40º.- Los propietarios de los predios colindantes con caminos nacionales sólo pueden abrir caminos de acceso a éstos con autorización expresa de la Dirección de Vialidad. Además, dicha Dirección puede prohibir cualquier otro tipo de acceso a esos caminos cuando puedan constituir un peligro para la seguridad del tránsito o entorpecer la libre circulación por ellos. En las mismas circunstancias, la Dirección también puede ordenar el cierre de cualquier acceso a un camino nacional, proponiendo a los afectados, en forma previa, una razonable solución técnica alternativa. Las Municipalidades deben solicitar, antes de autorizar sectores industriales o residenciales, centros comerciales y recintos de espectáculos masivos, nuevos, un informe técnico a la Dirección de Vialidad acerca de la infraestructura complementaria necesaria para sus accesos a los caminos a que se refiere el inciso anterior y para el acceso y cruce de peatones en condiciones de seguridad, organismo que debe evacuar el informe dentro de los sesenta días siguientes a la presentación de la mencionada solicitud, prorrogables una vez y por el mismo plazo cuando la Dirección les formulare observación. Los propietarios de esas construcciones o urbanizaciones deben financiar el costo y ejecutar las referidas obras viales, las que están sometidas a la inspección y aprobación de la Dirección de Vialidad.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Acceso vial
Forma de cumplimiento	El titular ingresa a la Dirección de Vialidad la consulta de factibilidad de acceso y tramita el permiso de construcción del acceso vial sectorialmente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Permiso de acceso otorgado
Forma de control y seguimiento	Chequeo de obras consistentes con el permiso
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo N°9 del ICE, Numeral N°9.5. Otras normativas (energía, vialidad y transporte, combustibles, condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, y otras normativas).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

D.F.L Nº1/09, DEL MINISTERIO DE TRANSPORTES Y TELECOMUNICACIONES. FIJA TEXTO REFUNDIDO, COORDINADO Y SISTEMATIZADO DE LA LEY DE TRÁNSITO. ÚLTIMA MODIFICACIÓN: LEY 21377

8.26. COMPONENTE/MATERIA: Otras normativas (energía, vialidad y transporte, combustibles, condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, y otras normativas).	
Norma	D.F.L Nº1/09, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Actividades de transporte asociadas a la construcción y cierre del proyecto.
Forma de cumplimiento	Los camiones a utilizar se ajustan a las dimensiones establecidas en este Decreto. En el eventual caso de transporte de materiales, que por su tamaño y/o peso, impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicita la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se acordan las medidas de seguridad a adoptar en cada caso
Indicador que acredita su cumplimiento	En caso de ser necesario, permiso especial solicitado en la Dirección de Vialidad, copia disponible en el camión sobredimensión y en los registros en la sala de control de la planta
Forma de control y seguimiento	Chequeo de permiso
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo N°9 del ICE, Numeral N°9.5. Otras normativas (energía, vialidad y transporte, combustibles, condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, y otras normativas).

D.S. Nº75/1987, MINTRATEL ESTABLECE CONDICIONES PARA EL TRANSPORTE DE CARGAS QUE INDICA.

8.27. COMPONENTE/MATERIA: Otras normativas (energía, vialidad y transporte, combustibles, condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, y otras normativas).	
Norma	Artículo 2. Los vehículos que transporten desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos, o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo, están construidos de forma que ello no ocurra por causa alguna. En las zonas urbanas, el transporte de materiales que produzcan polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. debe efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema, que impida su dispersión al aire.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Actividades del transporte asociadas a las fases de construcción y cierre que transporten desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos, o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo.
Forma de cumplimiento	Se exige a los camiones del contratista y de sus proveedores, que transporten los materiales señalados precedentemente, que cubran total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos o con cualquier otro sistema que impida la dispersión de polvo a la atmósfera (no se utiliza malla Rachel), lo cual es revisado periódicamente. Del mismo modo, se exige contractualmente que los 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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de cumplimiento mediante fotografías e informe entregado por la empresa contratista disponible en la sala de control de la planta.
Forma de control y seguimiento	Registro fotográfico que dé cuenta de las condiciones que se encuentren todos los vehículos pesados en su operación de entrada y salida del Proyecto, disponible en la sala de control de la planta.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo N°9 del ICE, Numeral N°9.5. Otras normativas (energía, vialidad y transporte, combustibles, condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, y otras normativas).

D.F.L N° 4/20.018 DEL 2006, DEL MINISTERIO DE ECONOMÍA, FOMENTO Y RECONSTRUCCIÓN

8.28. COMPONENTE/MATERIA: Otras normativas (energía, vialidad y transporte, combustibles, condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, y otras normativas).	
Norma	"Fija texto refundido, coordinado y sistematizado del Decreto de Fuerza de Ley N° 1, de Minería, de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos, en materia de energía eléctrica" (LGSE). Artículo 2°. Están comprendidas en las disposiciones de la presente ley: 1. Las concesiones para establecer: a) Centrales hidráulicas productoras de energía eléctrica. Los derechos de aprovechamiento sobre las aguas terrestres que se destinen a la producción de energía eléctrica se regirán por las disposiciones del Código de Aguas; b) Subestaciones eléctricas; c) Líneas de transporte de la energía eléctrica. 2. Las concesiones para establecer, operar y explotar las instalaciones de servicio público de distribución. 3. Los permisos para que las líneas de transporte y distribución de energía eléctrica no sujetas a concesión puedan usar y/o cruzar calles, otras líneas eléctricas y otros bienes nacionales de uso público. 4. Las servidumbres a que están sujetos y que se definen en este punto.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas
Forma de cumplimiento	El proyecto en evaluación corresponde a la construcción y operación de un parque solar, cuya finalidad principal es generar energía eléctrica por medio de la energía solar, para luego ser evacuada a través de una línea eléctrica de 15 kV. El principal objetivo de la línea eléctrica es suministrar energía generada por la planta hasta el punto de conexión, donde la energía es inyectada al SEN. Las instalaciones eléctricas se ajustan a las especificaciones técnicas de todo proyecto eléctrico, así como su ejecución, operación y mantenimiento, se ajustan a las normas técnicas y reglamentos vigentes. Además, se cuida especialmente de preservar el normal funcionamiento de las instalaciones de otros concesionarios de servicios públicos, la seguridad y comodidad de la circulación de las calles, caminos y demás vías públicas, al igual que la seguridad de las personas, las cosas y el medio ambiente. La construcción, operación y mantenimiento de las instalaciones eléctricas, son ejecutadas por personal calificado y autorizado, de acuerdo a los reglamentos y normas vigentes.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración de instalaciones eléctricas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

Forma de control y seguimiento	Chequeo de las declaraciones
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo N°9 del ICE, Numeral N°9.5. Otras normativas (energía, vialidad y transporte, combustibles, condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, y otras normativas).

NORMA NCH ELEC N°10/1984. ELECTRICIDAD. "TRÁMITE PARA LA PUESTA EN SERVICIO DE UNA INSTALACIÓN INTERIOR".

8.29. COMPONENTE/MATERIA: Otras normativas (energía, vialidad y transporte, combustibles, condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, y otras normativas).	
Norma	Norma NCh Elec N°10/1984. Electricidad. "Trámite para la puesta en servicio de una instalación interior".
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Actividades de la puesta en marcha del parque solar en Fase de Construcción y de mantenimiento en Fase de Operación.
Forma de cumplimiento	El Proyecto cumple con las exigencias de seguridad dispuestas en esta Norma las que se aplican al proyecto, ejecución y mantenimiento de las instalaciones de consumo cuya tensión sea inferior a 1000 V.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de Declaración Eléctrica Interior (TE1) emitido por la SEC
Forma de control y seguimiento	Chequeo del certificado
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo N°9 del ICE, Numeral N°9.5. Otras normativas (energía, vialidad y transporte, combustibles, condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, y otras normativas).

D.S. N°125/2019, DEL MINISTERIO DE ENERGÍA, QUE APRUEBA "REGLAMENTO DE LA COORDINACIÓN Y OPERACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO NACIONAL".

8.30. COMPONENTE/MATERIA: Otras normativas (energía, vialidad y transporte, combustibles, condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, y otras normativas).	
Norma	Artículo 10.- Son Coordinados todos los propietarios, arrendatarios, usufructuarios o quienes operen o exploten, a cualquier título, las siguientes instalaciones que se interconecten al sistema eléctrico: a. Centrales o unidades generadoras, incluidas aquellas de Autoproductores; b. Sistemas de transmisión; c. Instalaciones destinadas a la prestación de servicios complementarios; d. Sistemas de Almacenamiento de Energía; e. Instalaciones de distribución; f. Instalaciones de Clientes Libres; y g. Pequeños Medios de Generación Distribuida. Artículo 11.- En caso que las instalaciones eléctricas señaladas en el artículo anterior sean operadas o explotadas directamente por personas distintas a su propietario, éste y la empresa que opere o explote dichas instalaciones, deben comunicar este hecho al Coordinador, acompañando el título con el que operan o explotan las instalaciones, la duración del mismo, los demás antecedentes que le solicite el Coordinador, y la manifestación de que esta empresa lo reemplace en su calidad de Coordinado por dichas instalaciones para los efectos de la relación con el Coordinador, sin perjuicio de las responsabilidades que la Ley le asigna a los propietarios de las instalaciones. Para cada instalación, debe existir un único titular que se entiende

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	como el Coordinado para efectos de todas las disposiciones y exigencias establecidas en el presente reglamento. Artículo 12.- Todos los Coordinados están obligados a sujetarse a la coordinación del Sistema Eléctrico Nacional que efectúe el Coordinador de acuerdo a la normativa vigente. El Coordinador debe coordinar la operación de las instalaciones señaladas en el artículo 10 del presente reglamento que se encuentren interconectadas directamente a los sistemas de transmisión. En el caso de las instalaciones que se encuentren interconectadas en el sistema de distribución, debe efectuar la coordinación sólo a efectos de monitorear y verificar el cumplimiento de los principios de la coordinación a que se refiere el artículo 5 del presente reglamento, debiendo instruir a las Empresas Distribuidoras las medidas pertinentes para el adecuado cumplimiento de las exigencias de calidad y seguridad de servicio en el Sistema Eléctrico Nacional. No obstante lo señalado en el inciso precedente, todo lo relativo a la operación en tiempo real de las instalaciones de distribución es efectuado por la respectiva Empresa Distribuidora. Los Clientes Libres conectados directamente a sistemas de transmisión deben sujetarse a las instrucciones del Coordinador, en conformidad a las disposiciones establecidas en la norma técnica respectiva.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Actividades de Operación del parque fotovoltaico
Forma de cumplimiento	El Proyecto cumple con las exigencias y obligaciones que apliquen de esta normativa respecto a la coordinación del Sistema Eléctrico Nacional que efectúe el Coordinador para la operación de las instalaciones
Indicador que acredita su cumplimiento	Contrato con Coordinador
Forma de control y seguimiento	Chequeo de la Copia de Contrato y sus modificaciones
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo N°9 del ICE, Numeral N°9.5. Otras normativas (energía, vialidad y transporte, combustibles, condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, y otras normativas).

DECRETO N°88, DE 2020, DEL MINISTERIO DE ENERGÍA, APRUEBA REGLAMENTO PARA MEDIOS DE GENERACIÓN DE PEQUEÑA ESCALA. ÚLTIMA MODIFICACIÓN: RESOLUCIÓN 2, DE 2020

8.31. COMPONENTE/MATERIA: Otras normativas (energía, vialidad y transporte, combustibles, condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, y otras normativas).	
Norma	Artículo 1º.- El presente reglamento tiene por objeto establecer las disposiciones aplicables a los medios de generación conectados a instalaciones del Sistema Eléctrico Nacional con excedentes de potencia menores o iguales a 9.000 kilowatts, en adelante "Medios de generación de pequeña escala". En particular, su objeto es regular el procedimiento de interconexión de los señalados medios conectados a redes de distribución, así como la determinación y costos de las obras adicionales, adecuaciones o ajustes necesarios que permitan su conexión; los requerimientos y metodologías para establecer los límites a la conexión y a las inyecciones de energía y potencia; las disposiciones relacionadas a la medición y facturación de las inyecciones que los Medios de generación de pequeña escala realicen a los sistemas eléctricos; los mecanismos de estabilización de precios, las disposiciones asociadas a la operación y coordinación de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	estos medios de generación; y las demás materias necesarias para el adecuado desarrollo de la generación de pequeña escala. Artículo 2º.- Las disposiciones del presente reglamento se aplican a las empresas que posean medios de generación conectados y sincronizados a un sistema eléctrico cuya capacidad instalada de generación sea superior a 200 megawatts y que se encuentren en alguna de las categorías señaladas a continuación, sin perjuicio del cumplimiento de la restante normativa vigente. Artículo 4º.- Los Medios de generación de pequeña escala, están sujetos a la coordinación del Coordinador Eléctrico Nacional, en adelante el "Coordinador", de acuerdo a lo establecido en el artículo 72º-2 y siguientes de la Ley General de Servicios Eléctricos. Artículo 5º.- Los propietarios de Medios de generación de pequeña escala sincronizados al sistema eléctrico, los concesionarios de servicio público de distribución de electricidad, o bien las empresas que posean líneas de distribución de energía eléctrica que utilicen bienes nacionales de uso público y los propietarios de instalaciones pertenecientes al sistema eléctrico nacional deben entregar toda la información que la Comisión, la Superintendencia y el Coordinador requieran, en la forma y oportunidad que éstos dispongan, para efectos de dar cumplimiento a lo dispuesto en el presente reglamento y en la normativa técnica vigente. Artículo 6º.- Al momento de que un Medio de generación de pequeña escala realice su declaración en construcción, la Comisión analizará que éste cumpla con lo establecido en el artículo 149º de la Ley, en cuanto a que sus excedentes de potencia sean menores o iguales a 9.000 kilowatts. Lo anterior, con el objeto de que éstos puedan acceder a las condiciones definidas exclusivamente para Medios de generación de pequeña escala, tales como condiciones de conexión, operación, nivel de precio y facturación.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción y Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Funcionamiento y mantención de la planta fotovoltaica.
Forma de cumplimiento	El Proyecto cumple con el procedimiento, las exigencias y obligaciones que apliquen de esta normativa entregando la información y condiciones que la Comisión, la Superintendencia y el Coordinador requieran, en la forma y oportunidad que éstos dispongan.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copias de Contrato con Coordinador y de facturas, para evidencia de dar cumplimiento a lo dispuesto en el presente reglamento y en la normativa técnica vigente.
Forma de control y seguimiento	Chequeo de las Copia de los registros indicados como Contrato facturas.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo N°9 del ICE, Numeral N°9.5. Otras normativas (energía, vialidad y transporte, combustibles, condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, y otras normativas).

DECRETO 327 DE 1998, QUE FIJA REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE SERVICIOS ELÉCTRICOS MODIFICADO POR DECRETO 68 MODIFICA DECRETO SUPREMO Nº 327, DE 1997, DEL MINISTERIO DE MINERÍA, QUE FIJA REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE SERVICIOS ELÉCTRICOS. ÚLTIMA MODIFICACIÓN: DECRETO 68, de 2021

8.32. COMPONENTE/MATERIA: Otras normativas (energía, vialidad y transporte, combustibles, condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, y otras normativas).	
Norma	Decreto Supremo N° 327/97. Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos Materia:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	De conformidad a lo establecido en el Artículo N° 114, no es requisito para poner en servicio nuevas instalaciones eléctricas, la aprobación de éstas. Sin embargo, las obras de generación, transporte y distribución o partes de ellas, no pueden ser puestas en servicio sin que su dueño las haya comunicado previamente a la Superintendencia, con al menos 15 días de anticipación. La comunicación debe acompañarse de una breve descripción de las obras que se ponen en explotación, así como de la fecha de su puesta en servicio. Tratándose de instalaciones interiores, la comunicación y antecedentes que deben acompañarse a ella se ajustan a lo previsto en los reglamentos particulares vigentes. Por su parte, el Artículo N° 206 establece que las especificaciones técnicas de todo proyecto eléctrico, así como su ejecución, operación y mantenimiento, deben ajustarse a las normas técnicas y reglamentos vigentes. En especial, deben preservar el normal funcionamiento de las instalaciones de otros concesionarios de servicios públicos, la seguridad y comodidad de la circulación en las calles, caminos y demás vías públicas, y también la seguridad de las personas, las cosas y el medio ambiente. Los niveles y tipos de aislación, incluidos los materiales a utilizar, deben considerar las condiciones ambientales en que prestan servicio. El Artículo N° 217 dispone que el trazado de líneas aéreas por bienes nacionales de uso público o por predios particulares, debe efectuarse de modo que, en lo posible, no se corten o poden los árboles ubicados a lo largo del trazado de la línea. Si no existiere alternativa a la poda o corta de estos árboles, el propietario de las líneas aéreas debe dar aviso por carta certificada, con diez días de anticipación, a la Dirección de Vialidad o a la Municipalidad, según proceda, y a los propietarios afectados, pactándose las indemnizaciones que correspondan
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto en evaluación corresponde a la construcción y operación de un parque solar, cuya finalidad principal es generar energía eléctrica por medio de la energía solar, para luego ser evacuada a través de una línea eléctrica de 15 kV, cuyo principal objetivo es suministrar energía generada por la planta hasta el punto de conexión, donde la energía es inyectada al SEN.
Forma de cumplimiento	Las instalaciones eléctricas se ajustan a las especificaciones técnicas de todo proyecto eléctrico, así como su ejecución, operación y mantenimiento, se ajustan a las normas técnicas y reglamentos vigentes. Además, se cuida especialmente de preservar el normal funcionamiento de las instalaciones de otros concesionarios de servicios públicos, la seguridad y comodidad de la circulación de las calles, caminos y demás vías públicas, al igual que la seguridad de las personas, las cosas y el medio ambiente. La construcción, operación y mantenimiento de las instalaciones eléctricas, son ejecutadas por personal calificado y autorizado, de acuerdo a los reglamentos y normas vigentes.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de materiales utilizados en las instalaciones eléctricas. - Declaración de instalaciones eléctricas
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de materiales utilizados y declaración de la instalación eléctrica.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo N°9 del ICE, Numeral N°9.5. Otras normativas (energía, vialidad y transporte, combustibles, condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, y otras normativas).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

9°. Que, para ejecutar el Proyecto deben cumplirse las siguientes condiciones o exigencias, en concordancia con el artículo 25 de la Ley N° 19.300:

9.1. Condición a la ejecución del Proyecto por caracterización de fauna de baja movilidad.	
Impacto asociado	Potencial afectación de ejemplares de especies de baja movilidad (reptiles) localizados en el Área Influencia del Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Mediante Oficio Ordinario N°79/2022 de fecha 24 de enero de 2022, el Servicio Agrícola y Ganadero de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins señala lo siguiente, señala observaciones a la incorrecta identificación de un ejemplar de *Liolaemus chiloensis*. <u>Objetivo</u>: Efectuar una nueva y correcta caracterización de fauna de baja movilidad en el área de influencia del proyecto. <u>Descripción</u>: Se considera ejecutar una nueva y correcta caracterización de fauna del área de influencia, con el respectivo análisis de impacto, que permita establecer un basado pronunciamiento y conclusiones respecto al impacto sobre la componente fauna antes de la ejecución del proyecto. <u>Justificación</u>: Se adopta la medida dada la incorrecta identificación de un individuo de la especie *Liolaemus chilensis*, el cual se identificó como *Liolaemus fuscus*.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar</u>: Área de influencia del proyecto. <u>Forma</u>: Entrega de nueva caracterización de fauna de baja movilidad al Servicio Agrícola y Ganadero de la Región del Libertador General Bernardo O´Higgins. <u>Oportunidad</u>: La nueva caracterización de fauna de baja movilidad es realizada previa a la etapa de construcción del proyecto y de la aplicación del Plan de Perturbación Controlada descrito en el numeral 11.1.6. del ICE
Indicador que acredite su cumplimiento	Aprobación del informe por parte del Servicio Agrícola y Ganadero de la Región del Libertador General Bernardo O´Higgins.
Forma de control y seguimiento	Envío de copia de informe aprobado por el SAG a la Superintendencia de Medio Ambiente. Mantención de copia de informe aprobado por el SAG en las instalaciones del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo N°11 del ICE, Numeral N°11.2. Condiciones o exigencias.

9.2. Condición a la ejecución del Proyecto por Medidas para controlar velocidad de los camiones.	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Mediante observación 12.3.1.13. literal a. del capítulo 12 del presente documento, la observante Carmen Espinoza Aránguiz solicita "*El sector El Sauce no cuenta con bermas, ciclovías y veredas que garanticen la seguridad de los vecinos que transitan.* *En relación a lo anterior se solicita al Titular aclarar la siguiente*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	información: a.- ¿Cuáles serán las medidas que se adoptarán para controlar la velocidad de los camiones?”. Objetivo: Controlar velocidad de camiones hacia y desde el emplazamiento del proyecto, específicamente en Sector El Sauce. Descripción: Sistema que verifique el cumplimiento de la normativa vial en relación a las velocidades máximas de desplazamiento de camiones. Justificación: Dado que el Proponente en su respuesta a la observación 12.3.1.13. literal a. del capítulo 12 del presente documento, no logra identificar un compromiso ambiental voluntario o un verificador de cumplimento de normativa asociado a la respuesta que los vehículos respetan el máximo de velocidad permitido.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Vías de acceso al proyecto, específicamente Sector El Sauce. Forma: Presentar medios de verificación objetivos que den cuenta del cumplimiento del compromiso de respetar las velocidades máximas de circulación. Oportunidad: Dar cumplimiento a las velocidades máximas de desplazamiento en vías públicas, durante las fases de construcción, operación y cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de capacitaciones relacionadas con normativa vial asociada a desplazamientos vehiculares fuera del emplazamiento del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Envío de copia de los registros de capacitación a la Superintendencia de Medio Ambiente. Mantención de copia de capacitación en las instalaciones del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo N°11 del ICE, Numeral N°11.2. Condiciones o exigencias.

9.3. Condición a la ejecución del Proyecto por Medidas ante posible deterioro de vías de acceso al proyecto.	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Mediante observación 12.3.1.14. del capítulo 12 del presente documento, la observante Carmen Espinoza Aránguiz solicita “*¿Cuáles serán las medidas que adoptará el Titular en caso de que se genere un deterioro en los caminos del sector El Sauce?*”. Objetivo: Reparación de infraestructura vial deteriorada por el tránsito de camiones hacia y desde el emplazamiento del proyecto, específicamente en Sector El Sauce. Descripción: En caso de producirse deterioro de la infraestructura vial de acceso el proyecto, específicamente en el Sector El Sauce, el Proponente debe comprometer la reparación inmediata y constatar dicha acción. Justificación: Dado que el Proponente en su respuesta a la observación 12.3.1.14. del capítulo 12 del presente documento, no logra identificar un compromiso ambiental voluntario o un verificador de cumplimento asociado a la respuesta del Proponente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Vías de acceso al proyecto, específicamente Sector El Sauce. Forma: Presentar medios de verificación objetivos que den cuenta del cumplimiento del compromiso de reparación de la infraestructura vial deteriorada. Oportunidad: En caso de deterioro de la infraestructura vial, ésta debe ser reparada por el Proponente.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico de reparaciones realizadas a la infraestructura vial deteriorada.
Forma de control y seguimiento	Envío de copia de los registros de reparaciones realizadas a la Superintendencia de Medio Ambiente. Mantención de copia de registros de reparaciones realizadas en las instalaciones del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo N°11 del ICE, Numeral N°11.2. Condiciones o exigencias.

9.4. Condición a la ejecución del Proyecto por Instalación de cerco verde con especies nativas.	
Impacto asociado	Afectación visual
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Mediante observación 12.3.1.19. del capítulo 12 del presente documento, la observante Lorena Jorquera Huerta solicita "*En relación al impacto visual, existe posibilidad de instalar un cerco verde con especies nativas que contribuyan a la estética del sector*". Objetivo: Minimizar impactos no significativos sobre el componente Paisaje, insertando la Planta Fotovoltaica de manera armónica con el entorno rural predominante, actuando como barrera visual desde la ruta H-600, y por otra, proporcionando una mayor contribución con la captura de material particulado de la atmósfera. Descripción: El Proyecto contempla la implementación de un cerco verde arbustivo por el límite del predio que colinda con la Ruta H-600, el cual debe ser con especies nativas. Justificación: Dado que el Proponente en su respuesta a la observación 12.3.1.19. del capítulo 12 del presente documento, no logra identificar un compromiso ambiental voluntario o un verificador de cumplimento asociado a la respuesta del Proponente.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Límite predial colindante a Ruta H-600. Forma: Una vez finalizada la fase de construcción del Proyecto, se implementa cerco verde con especies nativas. Oportunidad: Previo al inicio de la operación del Proyecto, específicamente cuando finalice la Construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe de la implementación del cerco verde con registro fotográfico, indicando además las especies plantadas, número de individuos por especie, longitud y altura esperada que alcanza el cerco verde.
Forma de control y seguimiento	Envío de copia del Informe a la Superintendencia de Medio Ambiente. Mantención de copia del Informe en las instalaciones del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo N°11 del ICE, Numeral N°11.2. Condiciones o exigencias.

10°. Que, durante el procedimiento de evaluación de la DIA el Titular del Proyecto propuso los siguientes compromisos ambientales voluntarios:

10.1. Compromiso ambiental voluntario Mejoramiento disponibilidad agua a nivel predial con fines de mejoramiento de suelos	
Impacto asociado	Pérdida Temporal de uso de suelo de valor agropecuario
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción/Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Compensar la pérdida temporal de suelos productivos Clase II y III de valor agrícola, a través de la construcción o rehabilitación de obras de riego agrícola. Descripción: Se considera la incorporación de nueva superficie bajo riego a través de la construcción o rehabilitación de obras de riego o de infraestructura de almacenamiento o acumulación de agua para riego agrícola a uno o varios predios con producción agrícola, por medio de la construcción/mejoramiento de infraestructura de riego en la Comuna de Santa Cruz, Región del Libertador Bernardo O'Higgins. Justificación: con la implementación del compromiso voluntario se permite mejorar la producción de un suelo donde haya actividad agrícola, compensando la producción del Suelo Clase II y III que el proyecto usa temporalmente, mediante obras de riego. Las acciones a implementar por el proyecto deben beneficiar el riego en base a un balance de productividad de los suelos que usa el Proyecto, esto es en 16,2 ha.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El CAV se implementa en el sector la Villa de Yaquil de la comuna de Santa Cruz, Región del Libertador General Bernardo O´Higgins, beneficiando al canal Los Hornos, el cual tiene como fuente de agua el Estero Chimbarongo. Forma: La implementación del compromiso de mejoramiento disponibilidad de agua a nivel predial con fines de mejoramiento de suelos, considera obras de Mejoramiento de la red de conducción del canal Los Hornos, que contempla revestimiento de un tramo de hormigón armado y Construcción de una infraestructura de distribución de las aguas hacia cada predio, y capacitación a los regantes, tal como se desarrolla en ANEXO 18 de la Adenda. El documento Anexo contiene los detalles de la ingeniería a aplicar son presentados además al SAG, para revisión y visación. El documento Anexo 18 de la Adenda contiene un programa de actividades a ejecutar. Oportunidad: El CAV se implementa en un período de 3 meses, efectuándose junto con el inicio de la fase de construcción del proyecto, priorizando como fecha idónea e inicio de las obras en los meses de otoño-invierno, de acuerdo, a la siguiente carta Gantt presentada en Anexo 18 de la Adenda.
Indicador que acredite su cumplimiento	Acta de Recepción al término de las Obras, que debe ser firmada por el Titular, o quién este designe, y el agricultor beneficiado.
Forma de control y seguimiento	Se entrega un informe anual con el seguimiento del estado de las obras realizadas, durante el período de tiempo en el cual se obtiene el retorno de la pérdida de uso de suelo temporal. El informe se elabora en los términos establecidos en la Resolución 223 EXENTA (MMA, 2015. Dicho informe se entrega a la SMA, a la SEREMI de Agricultura y al SAG.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo N°11, Numeral 11.1. del ICE "Compromiso Ambiental Voluntario".

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

10.2. Compromiso ambiental voluntario de Seguimiento sobre la Calidad Biológica del Suelo.	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evaluar la Condición Biológica del Suelo a través del monitoreo de propiedades del suelo en el área donde se instalan los paneles fotovoltaicos. Descripción: Se considera monitoreo de propiedades del suelo mediante la Evaluación de la Condición Biológica del Suelo (CBS) adaptación de Sabaini y Ávila (2015) a la metodología de Evaluación Visual de Suelo de Shepherd (2000) contextualizada en conceptos de ecología de suelo como son las esferas de influencia biológica de suelo (detritósfera, agregatósfera, drilósfera, porósfera y rizósfera) que son evaluadas. Adicionalmente, para complementar el análisis y lograr complemento que relacione el efecto que tienen los paneles sobre el suelo, se considera necesario evaluar los efectos físico sobre la temperatura superficial del suelo, contenido de humedad y cobertura vegetal, entendido como cobertura de plantas vivas y muertas en transectas de 10 m de longitud. Justificación: El proyecto considera la gestión eficiente del suelo en el área de instalación de los paneles, por lo que se descarta la pérdida o deterioro del suelo durante la fase de operación. Para asegurar que las características del Proyecto Fotovoltaico Malloa no generen cambios en la calidad del suelo, es necesario realizar una evaluación periódica de las características de este para evaluar si se presentan cambios importantes en las propiedades físicas y biológicas del suelo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El compromiso se realiza en el Área de Influencia del proyecto, específicamente en el área utilizada por los paneles solares. Forma: Para la evaluación de las variables a monitorear se realizan 10 puntos de muestreo distribuidas de forma aleatoria, donde se mide in situ e in visu las propiedades consideradas críticas para el desarrollo de biodiversidad en el suelo, correspondiente a la detritósfera, agregatósfera, drilósfera, rizósfera y porósfera, asignando la valoración de bueno (3), regular (2) y malo (1), según sea su estado actual. La interpretación de cada esfera del suelo otorgada por Sabaini y Ávila (2015) se presenta a continuación: Detritósfera: “Masa de restos vegetales y animales, sumadas al horizonte orgánico del suelo, en la capa superficial del suelo con una alta actividad de hongos y de meso y macrofauna. Representa una de las principales fuentes de materia orgánica del suelo.” Agregatósfera: "Son los espacios dejados por la agrupación jerárquica y organizada de los componentes orgánicos y minerales, que ligados forman unidades de micro y macro agregados. Representa la manifestación física de la organicidad de la vida en el suelo.” Drilósfera: “Volumen de suelo bajo influencia de las lombrices de tierra que incluyen: tanto las galerías que construyen; la superficie de sus cuerpos, incluidos sus tractos intestinales; y sus heces (ricas en nutrientes y compuestos orgánicos de alta energía). Representa el principal componente en el proceso de bioturbación del suelo, estimulando la dinámica de la microbiología, la materia orgánica, los minerales, el agua y el aire.” Rizósfera: “Zona de influencia en torno a las raíces, donde se genera un complejo y dinámico microambiente a partir de exudados energéticos radiculares. Representando la principal fuerza conductora para todos los procesos ecosistémicos bajo la superficie del suelo.” Porósfera: “Arreglo de espacios disponibles para la vida, de tamaños variables, que surge de la actividad de las raíces, lombrices de tierra,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	termitas y hormigas, que forman canales continuos para el flujo de aire, agua, minerales y organismos. Representa el hábitat aeróbico ideal para la vida de muchos organismos del suelo”. Las propiedades de temperatura superficial del suelo y contenido de humedad del suelo son medidas al mediodía y con un equipo de medición in situ, tipo TDR o similar. Se miden 3 repeticiones por punto. El análisis de la información debe considerar el efecto de la temperatura ambiental y precipitaciones ocurridas en el tiempo. Por último, la cobertura vegetal, es medida en transectos de evaluación permanente de 5 m de largo, donde se registra cada 5 cm (intercepto de puntos), la correspondiente categoría: Planta, Rastrojo o Suelo Desnudo. Lo anterior permite monitorear como es la variación de la cobertura vegetal en el tiempo. Oportunidad: La medida se desarrolla con la primera evaluación previa a la fase de construcción. En la fase de operación del Proyecto se desarrolla en forma semestral durante los 2 primeros años y posteriormente con una periodicidad de 5 años.
Indicador que acredite su cumplimiento	Reporte posterior a cada monitoreo donde se presenten fotografías y los resultados de puntos de monitoreo ejecutados.
Forma de control y seguimiento	El informe con el seguimiento del estado y evolución de las variables evaluadas es estructurado acuerdo con la Resolución 223 EXENTA (MMA, 2015) que dicta instrucciones generales sobre la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental y sus modificaciones en la Resolución 921 EXENTA (MMA, 2015). Dicho informe se entrega a la SMA y al Seremi de Agricultura.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo N°11, Numeral 11.1. del ICE “Compromiso Ambiental Voluntario”.

10.3. Compromiso ambiental voluntario Plan de Comunicación.	
Impacto asociado	Uso de Infraestructura vial existente
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Informar a la Ilustre Municipalidad de Malloa el inicio de las actividades de transporte del proyecto, especificando las vías de la comuna que son transitadas y horarios estimados de traslados. Solicitar información sobre actividades diarias, culturales o costumbristas previstas para las fechas establecidas para la etapa de construcción, mediante comunicación con la Ilustre Municipalidad de Malloa. Descripción: Se informa sobre eventuales desvíos, para minimizar la afectación de las actividades culturales y costumbristas de la comuna de Malloa. Los desvíos se informan mediante comunicado a la Ilustre Municipalidad de Malloa y mediante avisos radiales a partir del día previo en emisoras con recepción en las localidades afectadas. En los comunicados se indican las posibles vías alternativas. En caso de ser necesario, se evalúa en conjunto con la municipalidad la posibilidad de suspender los traslados dentro de un horario establecido. Justificación: Si bien el flujo vehicular aportado por el proyecto es muy reducido, los viajes son informados y a la vez contrastados con la información que brinde la Ilustre Municipalidad de Malloa referente a actividades culturales, con el fin de no interferir el desarrollo de las mismas.
Lugar, forma y oportunidad de	Lugar: Municipalidad de Malloa Forma: Se establece comunicación con la Ilustre Municipalidad de Malloa

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

implementación	mediante una carta informativa. Se solicita información de las actividades culturales y costumbristas a realizar dentro de la comuna en las fechas de construcción. En caso de eventuales desvíos de tránsito, se piden las autorizaciones respectivas a la dirección del Tránsito Municipal y a Carabineros de Chile. El desvío se realiza bajo los estándares de la Secretaría Regional del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones con el apoyo de Carabineros de Chile y la Dirección de Tránsito de la Municipalidad. En caso de ser necesario se suspenden las actividades de transporte durante el horario en que las actividades culturales se realicen. En particular, se suspende el tránsito de camiones asociados a la construcción del proyecto durante los días en que se realicen específicamente las ceremonias religiosas Santa Rosa de Lima y San Judas de Tadeo. Oportunidad: Un mes previo al inicio de la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Copia de la carta informativa y respaldo de recepción. Copia de comunicación con la Municipalidad sobre actividades culturales y costumbristas. Copia de autorizaciones para desvíos.
Forma de control y seguimiento	Control de horarios de operación de vehículos. Registro de llegada y salida de vehículos del proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo N°11, Numeral 11.1. del ICE “Compromiso Ambiental Voluntario”.

10.4. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo arqueológico.	
Impacto asociado	No hay impacto, compromiso preventivo
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: resguardar el patrimonio cultural arqueológico en el emplazamiento del proyecto y entregar protocolo de acción a los trabajadores en caso de hallazgo. Descripción: El monitoreo arqueológico es una herramienta metodológica que consiste en la vigilancia sostenida por parte de especialistas arqueólogos en las excavaciones que puedan afectar la preservación del patrimonio cultural no registrado anteriormente, con el fin de mitigar posibles daños o intervenciones, respondiendo de manera adecuada y estableciendo las medidas necesarias para evitar su alteración o destrucción. En el caso específico de este proyecto, se realizan vigilancias por cada frente de trabajo, donde se ejecuten movimientos de tierra, debiendo revisarse el sedimento extraído, con el fin de descartar la presencia de materiales arqueológicos de carácter artefactual (mueble o inmueble), ecofactual y bioantropológico. En caso de encontrarse materiales de interés patrimonial, se realiza el registro de las evidencias, siendo dejadas in situ, con la protección necesaria del contexto. Todo el proceso de monitoreo, independiente de que dé o no cuenta de hallazgos de interés patrimonial es registrado con un cuaderno de campo de actividades diarias y fotografías. El alcance del monitoreo arqueológico a la duración de las actividades que involucren movimiento de tierras. Elaboración de informe, donde se plasman todos los antecedentes recabados y el registro de las actividades en terreno ligados a la vigilancia de las obras relacionadas con la remoción de suelos. Este informe se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	remite mensualmente tanto al mandante como al CMN para su aprobación. Se recuerda que la aprobación de este informe no es un requisito para la continuación de las obras. En este informe se recopilan los antecedentes bibliográficos de la zona y se incluyen todos los registros de las actividades realizadas en terreno, incluyendo los eventuales hallazgos. El informe incluye fecha de las actividades realizadas, características de la matriz removida, naturaleza de los posibles hallazgos, respaldo del registro de obra del mandante donde se deje constancia de las actividades que requirieron monitoreo arqueológico. Justificación: dado que el personal que trabaja durante las faenas de construcción no cuenta necesariamente con entrenamiento en la identificación de elementos de valor patrimonial, la presencia de un arqueólogo profesional permite asegurar que, de existir algún elemento de valor patrimonial, éste es identificado adecuadamente y se pueden aplicar los protocolos correspondientes en cumplimiento con la Ley N°17.288.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: el monitoreo se realiza en las zonas donde existan excavaciones o remoción de suelo Forma: se realizan vigilancias por cada frente de trabajo donde se ejecuten movimiento de tierra, debiendo revisarse el sedimento extraído, con el fin de descartar la presencia de materiales arqueológicos de carácter artefactual, ecofactual y bioantropológico. En caso de encontrase materiales de interés patrimonial se realiza el registro de las evidencias, siendo dejadas in situ, con la protección necesaria del contexto. Todo el proceso de monitoreo, independiente de que dé o no cuenta de hallazgos, es registrado en cuaderno de campo de actividades diarias y fotografías y ubicación georreferenciada. Oportunidad: durante las actividades de excavación o remoción de suelo.
Indicador que acredite su cumplimiento	Cuaderno de campo con el registro diario del monitoreo. Informe al CMN.
Forma de control y seguimiento	Verificación del cuaderno y la entrega del informe al CMN
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo N°11, Numeral 11.1. del ICE “Compromiso Ambiental Voluntario”.

10.5. Compromiso ambiental voluntario Charla de inducción en Arqueología.	
Impacto asociado	No hay impacto, es una medida preventiva
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivos: entregar nociones básicas de hallazgos arqueológicos y procedimientos de acción en caso de ocurrir hallazgo Descripción: Charla de inducción a todo el personal propio y subcontratado que se encuentre relacionado en actividades de movimiento de tierras. Cada trabajador debe haber recibido esta charla antes de iniciar labores. La charla es preparada y entregada a los trabajadores por arqueólogo profesional registrado en el CMN. Es este mismo arqueólogo quien redacte un informe con los siguientes contenidos: Temas tratados en la charla Lista de participantes de la charla de inducción Identificación del relator Preguntas de los asistentes, si las hubiera. Justificación: con la realización de la charla de inducción se entrega información y herramientas prácticas para proceder en resguardo y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	protección, así como la potencial identificación de elementos de valor patrimonial.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: la charla de inducción se realiza en terreno en el mismo emplazamiento del proyecto. Forma: se realiza una presentación del arqueólogo en terreno. Oportunidad: antes de iniciar labores de construcción
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de la realización de la charla que contiene los contenidos de la charla, la lista de participantes a la charla, la identificación del relator, preguntas de los asistentes si las hubiera. Registro de asistencia a la charla con firma de los asistentes.
Forma de control y seguimiento	Se entrega a la SMA y CMN un informe de las charlas realizadas.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo N°11, Numeral 11.1. del ICE "Compromiso Ambiental Voluntario".

10.6. Compromiso ambiental voluntario Perturbación controlada de fauna de baja movilidad.	
Impacto asociado	Potencial afectación de ejemplares de especies de baja movilidad (reptiles) localizados en el Área Influencia del Proyecto
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: El procedimiento de perturbación controlada tiene por objetivo provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre, desde la zona donde fueron avistadas en la línea base, hacia zonas inmediatamente adyacentes (hábitat receptor), en forma previa a su intervención por parte del proyecto, con un periodo de anticipación que asegure el no retorno de los individuos (SAG, 2014). Descripción: El Plan de Perturbación Controlada de reptiles es realizado como máximo 5 días antes del inicio de la fase de construcción, y es coordinado de acuerdo con el cronograma del avance de las obras. La perturbación controlada para reptiles considera mover y retirar en forma manual rocas, troncos, vegetación y todo aquello que pueda servir como refugio potencial para los individuos, además en el caso de encontrar madrigueras o cuevas estas deben ser revisadas y/o removidas con la ayuda de palas, chuzos y otros instrumentos. Los restos de vegetación cortados, troncos, rocas y piedras, son trasladados hacia lugares fuera del área de intervención del proyecto. Posteriormente, el día de inicio de las obras de construcción los profesionales a cargo del plan deben realizar una prospección previa del área a fin de asegurarse de que no existan individuos en el área. Sin perjuicio de lo anterior, de ser necesario se disponen de recursos extras con el fin de asegurar el éxito de este plan mediante un monitoreo durante la etapa de construcción y durante el primer año de operación. Los resultados del plan deben ser documentados en un informe que es presentado a la autoridad ambiental luego de la realización del seguimiento. Los contenidos del documento deben presentar al menos: Registro de los participantes del plan. Identificación de refugios de reptiles encontrados en el sitio de origen, y muestra de la remoción y traslado de estos hacia el sitio receptor. Resultados y hallazgos del seguimiento, adjuntando datos de individuos fallecidos, escapados, entre otros. Conclusiones sobre el éxito de la medida. Este informe es utilizado como medio de verificación para eventuales labores de fiscalización. Justificación: Se adopta la medida dada la existencia de especies de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	reptiles en las áreas de intervención del Proyecto, a saber: *Liolaemus fuscus* (lagartija oscura) y *Liolaemus tenuis* (lagartija de colores).
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: emplazamiento del proyecto. Forma: La perturbación controlada para reptiles considera mover y retirar en forma manual rocas, troncos, vegetación y todo aquello que pueda servir como refugio potencial para los individuos, además en el caso de encontrar madrigueras o cuevas estas deben ser revisadas y/o removidas con la ayuda de palas, chuzos y otros instrumentos. Los restos de vegetación cortados, troncos, rocas y piedras, son trasladados hacia lugares fuera del área de intervención del proyecto. Posteriormente, el día de inicio de las obras de construcción los profesionales a cargo del plan deben realizar una prospección previa del área a fin de asegurarse de que no existan individuos en el área. Sin perjuicio de lo anterior, de ser necesario se disponen de recursos extras con el fin de asegurar el éxito de este plan mediante un monitoreo durante la etapa de construcción y durante el primer año de operación. Los resultados del plan deben ser documentados en un informe que es presentado a la autoridad ambiental luego de la realización del seguimiento. Los contenidos del documento deben presentar al menos: Registro de los participantes del plan. Identificación de refugios de reptiles encontrados en el sitio de origen, y muestra de la remoción y traslado de estos hacia el sitio receptor. Resultados y hallazgos del seguimiento, adjuntando datos de individuos fallecidos, escapados, entre otros. Conclusiones sobre el éxito de la medida. Este informe es utilizado como medio de verificación para eventuales labores de fiscalización. Oportunidad: El Plan de Perturbación Controlada de reptiles es realizado como máximo 5 días antes del inicio de la fase de construcción, y es coordinado de acuerdo con el cronograma del avance de las obras.
Indicador que acredite su cumplimiento	Contrato o factura por servicio de rescate y relocalización de la empresa que ejecute las labores de rescate y relocalización. Entrega a la autoridad competente de informe con los resultados del Programa de Monitoreo y Perturbación controlada.
Forma de control y seguimiento	Informe de cumplimiento a SMA en caso de ser solicitado.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo N°11, Numeral 11.1. del ICE “Compromiso Ambiental Voluntario”.

11°. Que, las medidas relevantes del Plan de Prevención de Contingencias y del Plan de Emergencias, son las siguientes:

11.1. PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

11.1.1. Riesgo o contingencia Ocurrencia de siniestros naturales	
Identificación del riesgo	Para todas las fases del proyecto se identifican riesgos por eventos naturales ajenos a la voluntad humana, del tipo meteorológicos, como lluvias o nevazones intensas; tormentas eléctricas; vientos atípicos para la zona; sismos; aludes; erupciones volcánicas; derrumbes u otros de similar característica, que pudieran generar daños en las instalaciones del parque o desajuste de los elementos del Parque Solar, rotura de paneles, desconexión de cables, caída de los mismos, rotura en los sistemas de tratamiento de aguas servidas, etc. Los riesgos resultantes de eventos meteorológicos corresponden a: Inundación, en caso de lluvia extrema voladuras de elementos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	desde el parque o hacia el parque desde el exterior, resultando en un riesgo para las personas (principalmente ramas, árboles u otros) por vientos extremos. Derrame de residuos peligrosos y no peligrosos por vientos o extremos o sismos fuertes. Desajuste de partes y piezas del parque fotovoltaico con resultado de mal funcionamiento y cese de generación y riesgo de electrocución, posterior a vientos extremos o sismos fuertes.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Construcción del parque fotovoltaico Operación del parque Desmantelamiento del parque
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Capacitación en temas sobre la actuación y proceder en caso de estos eventos naturales; responsabilidades, vías de evaluación para cada caso, responsables y líderes de los procesos entre otros. Capacitación en el uso de EPP apropiados a cada fase. Realización de simulacros para cada caso de emergencia por eventos naturales: inundaciones, sismos y vientos extremos. Implementación de señalética para las zonas seguras en cada caso, vías de evaluación y números de emergencia. Mantención de zonas de trabajo limpias y en orden. Las medidas de prevención de contaminación de cauces internos provocados por inundaciones por lluvias extremas son las siguientes: - Mantención en buenas condiciones de las instalaciones para residuos domiciliarios, residuos industriales y respel. - Asegurar el retiro periódico de los residuos hacia destino final autorizado - Mantención del parque fotovoltaico limpio y ordenado, sin acumulación de residuos y/o materiales en desuso que no estén en sus lugares designados. - Mantención del cerco que separa las acequias y cauces del proyecto, evitando el arrastre accidental de cualquier residuo hacia ellos. - En caso de existir pronóstico de lluvias extremas, coordinar el retiro de respel, residuos industriales no peligrosos y domiciliarios previo al evento, en caso que sea posible. - Mantener las instalaciones del parque fotovoltaico en buen estado de manera que se eviten arrastres de elementos en caso de ocurrir una inundación.
Forma de control y seguimiento	Registro de los simulacros realizados Registro de capacitaciones en temas de actuación en caso de sismo. Señalética instalada, legible y en buen estado.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En cualquier fase del proyecto, ante la ocurrencia de un siniestro natural, como sismos, tormentas, vientos inusuales, etc., todo el personal presente en las instalaciones debe concurrir, de ser posible, a la zona segura de encuentro previamente establecida, de manera de tener cuenta de todas personas presente, y tomar acción de acuerdo al caso. De haber lesionados, contactar al centro de salud más cercano y proporcionar la ayuda o atención apropiada al caso Una vez que el siniestro haya terminado (sismo, tormenta eléctrica, vientos inusuales, etc.) se procede a chequear el estado de las instalaciones, acorde a la fase del proyecto. Se genera un reporte rápido del daño que hubiese ocurrido, se da aviso a las autoridades de emergencia competentes (carabineros, bomberos, ambulancia), y luego a la SMA, y aquella que corresponda según los daños que se pudiesen haber generados

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	En particular, durante las fases de construcción y cierre se suspenden todas las faenas de movimientos de maquinarias hasta que se haya verificado técnicamente que no existe riesgo para los trabajadores y se determine que es seguro retomar dichas actividades. Esta actividad incluye la verificación de la seguridad de los elementos presentes, como materiales, cables, equipos, baños químicos, bodegas de residuos, etc. Durante la fase de operación, dependiendo de la magnitud del siniestro y cuando sea evidente algún tipo de daño, se procede a detener la generación y apagar los equipos para luego realizar una inspección de todos los componentes tales como paneles, salas de control, unidades de inversión y transformación, bodegas de residuos peligrosos y no peligrosos, incluidas las conexiones entre ellos y la operatividad de la planta solar. El propósito es identificar las estructuras y equipos afectados, los cuales son reparados o reemplazados según corresponda. Se informa de esta situación a las autoridades competentes. Durante la operación se incluye la verificación del estado de la fosa séptica y la inmediata orden de reparación o reemplazo si fuese necesario. Las medidas de prevención de contaminación de cauces internos provocados por inundaciones por lluvias extremas son las siguientes: - Mantención en buenas condiciones de las instalaciones para residuos domiciliarios, residuos industriales y respel. - Asegurar el retiro periódico de los residuos hacia destino final autorizado - Mantención del parque fotovoltaico limpio y ordenado, sin acumulación de residuos y/o materiales en desuso que no estén en sus lugares designados. - Mantención del cerco que separa las acequias y cauces del proyecto, evitando el arrastre accidental de cualquier residuo hacia ellos. - En caso de existir pronóstico de lluvias extremas, coordinar el retiro de respel, residuos industriales no peligrosos y domiciliarios previo al evento, en caso que sea posible. - Mantener las instalaciones del parque fotovoltaico en buen estado de manera que se eviten arrastres de elementos en caso de ocurrir una inundación.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo N°8 del ICE, numeral 8.1.1. y Anexo 13 del Adenda Complementaria.

11.1.2. Riesgo o contingencia Derrame accidental de combustibles y aceites de maquinarias	
Identificación del riesgo	Dada la presencia de maquinarias en la fase de construcción y cierre, se identifica el riesgo de ocurrencia de alguna fuga de aceite o combustible de las mismas mientras realizan labores en el emplazamiento del proyecto, las cuales podrían generar afectación del suelo o aguas subterráneas. Durante la fase de operación sólo se utiliza un tractor o camioneta para el proceso de limpieza de paneles, que también podrían generar este riesgo. No se contempla la mantención de vehículos y maquinarias en las instalaciones del proyecto.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Construcción e instalación de la infraestructura proyectada. Operación del parque fotovoltaico.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	Desmontaje de la infraestructura.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Las maquinarias, equipos y vehículos deben estar en buenas condiciones de operación, tal como se exige en cláusulas contractuales a los proveedores de estos servicios, a modo asegurar que solo maquinarias en buenas condiciones de mantención ingresen a la zona del proyecto. Se mantiene registro de las revisiones técnicas al día de los vehículos y maquinarias que operen en la zona de emplazamiento del proyecto. Los conductores de los vehículos de abastecimiento de combustible deben estar autorizados por la autoridad competente, deben estar en buenas condiciones mecánicas y de mantención y contar con los elementos apropiados para contener una fuga o derrame de combustible mientras realiza la carga o se encuentra presente en la zona del proyecto. La carga de combustible se debe realizar en zona específicamente preparada para esta labor y no cualquier parte dentro del proyecto. El encargado de la faena o labores dentro del proyecto, en cualquier de sus fases debe siempre observar el movimiento de vehículos y maquinarias dentro del proyecto con el fin de detectar fugas o chorreos de aceite y/o combustible y actuar de inmediato si se identifica la emergencia. En particular para la fase de operación, el plan de mantención preventiva considera siempre el chequeo de las unidades de transformación y el aceite que contienen, el buen estado de su sistema de contención ante falla y el buen estado de los pretiles de contención donde van montados. Se mantienen elementos que permitan la contención de derrames pequeños y medianos, como palas, arena y contenedores, a modo de tratar los posibles derrames como residuos peligrosos. Dada la cercanía del estero Huinico, se realiza antes de la construcción, un análisis fisicoquímico de las aguas de dicho estero según la norma chilena 1.333 que define los criterios de calidad del agua para riego. Estos datos se usan como base comparativa en caso de ocurrencia de algún derrame de sustancias o residuos al estero Huinico.
Forma de control y seguimiento	Revisar que los contratos de las maquinarias exijan las mantenciones al día y que estén en buenas condiciones Revisión de los registros de revisiones técnicas Revisión de los datos de los proveedores de combustibles Observación en terreno que la carga de combustible se realiza en la zona destinada a ello
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En las fases de construcción y cierre, donde ha maquinaria presente en las instalaciones del proyecto, y en caso de ocurrir un derrame accidental o goteo de aceite o combustible, se procede a detener de inmediato la maquinaria, intentar detener la fuga y contener el derrame en el suelo afectado, usando arena, palas y plásticos, construyendo con arena la contención necesaria. A continuación se procede a recoger la porción suelo y arena afectada con el derrame, y ponerla en contenedor apropiado en la bodega de residuos peligrosos, debidamente etiquetada y registrada. Se solicita el retiro de residuos a la brevedad posible con empresa autorizada y con destino final también autorizado. En paralelo a lo anterior, la maquinaria que haya generado el derrame es retirada de las instalaciones y es reemplazada por otra en buen estado de funcionamiento y sin posibles derrames. En caso que el derrame ocurra durante la carga de combustible en la zona definida para ello, se procede a retirar la arena afectada y gestionarla como residuo peligroso. Si en la fase de operación se produjera un derrame de aceite en las unidades transformación que usan aceites dieléctricos, y en caso

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	que el derrame supere la unidad de contención incorporada en el equipo y se traspase al pretil de contención del mismo, se procede a evacuar del contenedor de la unidad y del pretil los aceites derramados, los que son puestos en tambores etiquetados para manejo como residuos peligrosos, asimismo recogiendo la arena o gravilla del pretil de contención que haya sido afectada y puesta en contenedor etiquetado para su gestión en bodega de residuos peligrosos y envío a destino final autorizado. Una vez atendido el derrame se procede al chequeo y mantención necesaria de la unidad para corregir el origen del derrame y evitar su nueva ocurrencia. Cualquiera sea el tipo de derrame, aceite o combustible, se cuida y atiende que no existan fuentes de ignición cercanas, se demarca la zona afectada y se informa al resto del personal presente en las instalaciones. Una vez resuelta la emergencia se confecciona un informe con el detalle del evento, indicando una descripción del mismo, causas que lo originaron, medidas tomadas para resolverlo y medidas definidas para evitar que vuelva a ocurrir. En particular se debe evaluar el impacto generado sobre recursos naturales, como suelo o agua, indicando la magnitud de la afectación. Se da aviso a las autoridades competentes según corresponda.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo N°8 del ICE, numeral 8.1.2. y Anexo 13 del Adenda Complementaria.

11.1.3. Riesgo o contingencia Riesgos en el manejo de residuos no peligrosos	
Identificación del riesgo	Para todas las fases del proyecto se identifica el riesgo de generación de vectores sanitarios por mal manejo de los residuos domiciliarios e industriales no peligrosos; generación de focos perjudiciales para la salud de las personas, en particular de los trabajadores presentes por mal manejo de los residuos domiciliarios, etc., tanto en la acumulación temporal o mal almacenamiento, retraso en el retiro de los residuos y carga de los mismos en el transporte autorizado a usar. Dicho lo anterior, los riesgos están asociados a la bodega de residuos domiciliarios y bodega de residuos industriales no peligrosos y al no cumplimiento de los protocolos de gestión de los residuos según el PAS 140 presentado y aprobado.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Construcción e instalación de la infraestructura proyectada. Operación del parque fotovoltaico. Desmontaje de la infraestructura.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Capacitación al personal en las diferentes fases del proyecto respecto al manejo y las instalaciones para los residuos sólidos domiciliarios e industriales no peligrosos, poniendo énfasis en entregar las herramientas para diferenciar los tipos de residuos, como y donde se manejas y responsabilidades para la gestión del retiro de los mismo. Se mantienen registros con los nombres de las personas capacitadas al respecto y los contenidos entregados. Chequeo mensual del estado de los contenedores y zonas de almacenamiento de estos residuos, incluyendo la señalética de cada uno. Se mantienen registros de las inspecciones señalando fecha, nombre de quien realiza la inspección y el comentario acerca del estado de las instalaciones y medidas tomadas cuando fuere el caso.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	Chequeo de las condiciones de almacenamiento y ausencia de vectores sanitarios. Mantención del registro de retiro de residuos no peligrosos, con fecha y cantidades, realizado por empresa externa autorizada y con destino autorizado. El encargado de la faena o labores dentro del proyecto, en cualquier de sus fases debe siempre observar si el manejo de los residuos no peligrosos está de acuerdo con los protocolos establecidos y actuar de inmediato si se identifica que dichos protocolos no se cumplen aplicando medidas correctivas apropiadas, como reforzamiento de las instrucciones respecto al manejo, reemplazo de contenedores dañados, reposición de señalética, etc.
Forma de control y seguimiento	Revisión de las medidas planificadas en forma trimestral. Revisión de los registros de capacitación Revisión de registros de inspección de contenedores de basura y de residuos industriales Revisión del registro de almacenamiento y despacho de residuos a destino final Ausencia de vectores sanitarios
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Para cualquiera de las fases del proyecto, si se produce el evento de derrame, dispersión o mal almacenamiento de residuos no peligrosos, con resultados de vectores sanitarios presentes, malos olores u otros de la misma índole, incluidos por ejemplo la afectación de cursos de aguas cercanos, se procede de inmediato a la limpieza y recolección en bolsas de basura o contenedor apropiado de los residuos identificados. Si hubiesen visto afectados cursos de aguas, se da aviso a los regantes o asociaciones de cabalista aguas abajo del hecho. Posterior a resolver la emergencia, se realiza una investigación de las causas que provocaron la emergencia y acorde a ello se toman las medidas correctivas y preventivas necesarias para evitar que el evento se vuelva a producir. Una vez resuelta la emergencia se confecciona un informe con el detalle del evento, indicando una descripción del mismo, causas que lo originaron, medidas tomadas para resolverlo y medidas definidas para evitar que vuelva a ocurrir. En particular se debe evaluar el impacto generado sobre recursos naturales, como suelo o agua, indicando la magnitud de la afectación.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo N°8 del ICE, numeral 8.1.3. y Anexo 13 del Adenda Complementaria.

11.1.4. Riesgo o contingencia Riesgos en el manejo de residuos peligrosos	
Identificación del riesgo	Dado que el proyecto en su fase de construcción y operación requiere el uso de algunas sustancias clasificadas como peligrosas se identifica el riesgo por mal manejo de los residuos peligrosos que se pudieran generar a partir del uso de ellos. Por ejemplo mal manejo de residuos como envases de pinturas y solventes, paños sucios con pinturas o aceites/solventes, derrames de estas sustancias durante el uso, etc. mal estado de los contenedores de residuos peligrosos. También se identifica el riesgo por goteo o derrame de combustible durante la carga de combustible a los grupos electrógenos y maquinarias a usar en la construcción y cierre. También se identifica el riesgo de derrame por fallas en el sistema de contención de aceite de centros de transformación, fuga de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	combustible de equipos en realización de carga de combustible.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Construcción e instalación de la infraestructura proyectada. Operación del parque fotovoltaico. Desmontaje de la infraestructura.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Capacitación al personal en las diferentes fases del proyecto respecto al manejo y las instalaciones para los residuos sólidos peligrosos, poniendo énfasis en entregar las herramientas para diferenciar los tipos de residuos, cómo y dónde se manejan y responsabilidades para la gestión del retiro de los mismos. Se mantienen registros con los nombres de las personas capacitadas al respecto y los contenidos entregados. Chequeo mensual del estado de los contenedores y bodega de residuos peligrosos, incluyendo la señalética de cada uno; el correcto almacenamiento de cada tipo de respel en sus contenedores específicos y apropiados; la no generación de derrames al interior de la bodega respel y chequeo de las fechas de ingreso de los respel a la bodega. Se revisan también las buenas condiciones de ventilación y elementos o accesorios para actuar en caso de emergencia acorde a los residuos almacenados La inspección considera también que despachos a destino final se hayan realizado con empresa autorizada a destino final autorizado. Se mantienen registros de las inspecciones señalando fecha, nombre de quien realiza la inspección y el comentario acerca del estado de las instalaciones y medidas tomadas cuando fuere el caso. Mantención del registro de retiro de residuos peligrosos y despacho a institución de destino final autorizado, con fecha y cantidades, y nombre de la persona que ha realizado la gestión. El encargado de la faena o labores dentro del proyecto, en cualquier de sus fases debe siempre observar si el manejo de los residuos peligrosos está de acuerdo con los protocolos establecidos y actuar de inmediato si se identifica que dichos protocolos no se cumplen.
Forma de control y seguimiento	Verificación de las medidas de forma trimestral
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En el caso de derrame de cualquier residuos o sustancia peligrosa, los pasos a seguir para su control son: Una vez se detecte el derrame, informar al encargado de la faena u operación en presente en la planta para que supervise las acciones a seguir de acuerdo al protocolo de seguridad: Usando los EPP apropiados contener el derrame, ya sea de sustancias o residuos sólidos o líquidos con suficiente cantidad de material absorbente cuando aplique o poniéndolos de vuelta en contendores apropiados si se trata de sólidos. Cuando se trate de derrames como aceites, pinturas o algún otro en estado líquido, se rodea con arena a fin de contener y evitar que se disperse por el suelo o zona del derrame, para luego recogerlo y ponerlo en contenedor etiquetado en la bodega de residuos peligrosos, para su posterior gestión como tal. Cuando se trate de residuos sólidos, tales como envases de pinturas paños sucios, u otros descritos en el PAS 142, se recogen y vuelven a poner en sus contenedores etiquetados en la bodega respel para gestión posterior a destino final. Cuando ocurra un evento como este, se debe contar siempre con la presencia de extintor apropiado ya que de acuerdo con lo descrito en PAS 142 y la DIA, se trata de residuos o sustancias de características inflamables. Terminada la emergencia, se realiza una investigación para

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	determinar las causas que provocaron la emergencia y definir las acciones a tomar. Se pone especial atención en evaluar si hubo daños a los recursos naturales renovables como agua y suelo. Una vez resuelta la emergencia se confecciona un informe con el detalle del evento, indicando una descripción del mismo, causas que lo originaron, medidas tomadas para resolverlo y medidas definidas para evitar que vuelva a ocurrir. En particular se debe evaluar el impacto generado sobre recursos naturales, como suelo o agua, indicando la magnitud de la afectación. Con dicho informe, se da aviso de la emergencia ocurrida a las autoridades competentes, además de la SMA.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo N°8 del ICE, numeral 8.1.4. y Anexo 13 del Adenda Complementaria.

11.1.5. Riesgo o contingencia Riesgo de alteración de hallazgos o sitios de valor patrimonial	
Identificación del riesgo	Solo durante las fases de construcción y cierre se identifican riesgos de hallazgos de elementos del patrimonio en general debido a la realización de excavaciones. Si bien la inspección arqueológica del sitio del proyecto arroja nulos hallazgos en superficie, se identifica el riesgo asociado al hallazgo imprevisto de elementos que forman parte del patrimonio antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural en el subsuelo durante las actividades de excavación asociadas a la construcción del proyecto y a la fase de cierre del proyecto con el retiro de la infraestructura instalada.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Construcción e instalación de la infraestructura proyectada. Desmontaje de la infraestructura.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Capacitación al personal en las fases de construcción y cierre del proyecto respecto al hallazgo imprevisto de elementos de interés patrimonial de cual naturaleza, mientras se realicen excavaciones o movimientos de tierra que involucren el subsuelo. La capacitación debe considerar los contenidos de la Ley N° 17.288, respecto a materia y los protocolos a seguir en caso de hallazgo. Se mantienen registros con los nombres de las personas capacitadas al respecto y los contenidos entregados. Esto porque personas no entrenadas podrían no identificar el valor arqueológico o paleontológico por ejemplo, de elementos en el subsuelo durante la construcción o cierre del proyecto. El encargado de la faena o labores dentro del proyecto, en cualquier de sus fases debe siempre observar y actuar de inmediato en caso de ocurrencia de un hallazgo con valor patrimonial.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitación sobre hallazgos de valor patrimonial y la Ley N°17.288
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de hallazgo de elementos arqueológicos o de valor patrimonial al momento de realizar cualquier faena de excavación o remoción de terreno en el área del Proyecto: Se procede según lo establecido en la Ley Nº 17.288, del Ministerio de Educación Pública que “Legisla sobre monumentos nacionales”. Se paralizan los trabajos en el sector del hallazgo. Se da aviso inmediatamente al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) para que éste disponga los pasos a seguir, así como al Gobernador

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	Provincial y a Carabineros para su vigilancia. Se cuenta con la asesoría de un arqueólogo, que elabora un informe de la situación y de las medidas realizadas, para su entrega a la autoridad correspondiente. En caso de que el Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) resuelva que se debe rescatar el sitio y autorice las faenas, se procede a realizar el correspondiente rescate arqueológico. Los trabajos en la zona del hallazgo se retoman con la conformidad del Consejo de Monumentos Nacionales (CMN). Una vez resuelta la emergencia se confecciona un informe con el detalle del evento, indicando una descripción del mismo, causas que lo originaron, medidas tomadas para resolverlo y medidas definidas para evitar que vuelva a ocurrir. En particular se debe evaluar el impacto generado sobre recursos naturales, como suelo o agua, indicando la magnitud de la afectación. Con dicho informe, se da aviso de la emergencia ocurrida a las autoridades competentes, además de la SMA.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo N°8 del ICE, numeral 8.1.5. y Anexo 13 del Adenda Complementaria.

11.1.6. Riesgo o contingencia Riesgo de accidente sobre fauna	
Identificación del riesgo	Durante todas las fases del proyecto ha riesgo de afectación de fauna silvestre por posibilidad de atropello, colisión o atrapamiento en alguna dependencia de las instalaciones
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Construcción e instalación de la infraestructura proyectada. Operación del parque fotovoltaico. Desmontaje de la infraestructura.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	La capacitación inicial de todo trabajador en cualquier fase del proyecto incluye una sección acerca de la fauna silvestre potencialmente presente en la zona del proyecto, su estado de conservación e importancia del cuidado de ellos par preservación de la biodiversidad de fauna. Está prohibida la caza o captura de cualquier ejemplar de fauna en las instalaciones del proyecto. Con el fin de evitar la afectación de fauna, cualquier trabajador que observe un ejemplar de alguna especie de fauna silvestre, ya sea en el camino como en el emplazamiento del proyecto, debe cuidar sus acciones y movimientos de modo de no alterar la integridad del ejemplar de fauna. Si la persona va en vehículo o maquinaria, disminuir la velocidad, encender luces, espera y hace lo posible por lograr que el ejemplar se aleje por sus propios medios del lugar, asegurando que no se produzca un atropello. La circulación de vehículos se realiza exclusivamente por caminos habilitados y establecidos, a una velocidad no mayor a 20 km/h si está dentro de las instalaciones del proyecto. El encargado de la faena o labores dentro del proyecto, en cualquier de sus fases debe siempre observar y actuar de inmediato en caso de ocurrencia de afectación de fauna y actuar acorde a los protocolos de emergencia descritos más adelante, además de alertar a sus trabajadores respecto acciones inapropiadas respecto de fauna silvestre si fuere el caso.
Forma de control y seguimiento	Verificación de las medidas planificadas de forma trimestral: Registro de las capacitaciones realizadas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Si se identifica alguna especie afectada en alguna manera en el interior del parque, se procede a resguardarla y llamar a la autoridad competente. Si el animal sufre algún daño, el proyecto se hace responsable de su rescate, traslado, rehabilitación y liberación del ejemplar, siempre siguiendo las indicaciones de la autoridad competente. No se permite a los trabajadores acercarse o alimentar al animal. El encargado del proyecto, se hace cargo de resguardar al animal hasta que la autoridad competente indique instrucciones de cómo actuar. Una vez resuelta la emergencia se confecciona un informe con el detalle del evento, indicando una descripción del mismo, causas que lo originaron, medidas tomadas para resolverlo y medidas definidas para evitar que vuelva a ocurrir. En particular se debe evaluar el impacto generado sobre recursos naturales, como suelo o agua, indicando la magnitud de la afectación. Con dicho informe, se da aviso de la emergencia ocurrida a las autoridades competentes, además de la SMA.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo N°8 del ICE, numeral 8.1.6. y Anexo 13 del Adenda Complementaria.

11.1.7. Riesgo o contingencia Riesgo de incendios	
Identificación del riesgo	Durante la fase de construcción se identifica el riesgo de incendios durante las faenas de corta de vegetación necesaria por maquinas o herramientas que generen chispas, no cumplimiento de la norma de no fumar o encender fuego u otras no intencionales o de carácter accidental; luego por mal manejo de sustancias inflamables como carga de combustible en grupos electrógenos y maquinarias. Por otro lado se identifica el riesgo de incendios externos en los alrededores del proyecto, ajenos a la actividad propia de la construcción pero que puedan afectar las instalaciones y la integridad de las personas. Durante la fase de operación se identifican riesgos de incendio por mal estado de las conexiones eléctricas que puedan generar chispas o cortocircuitos. También se reconoce el riesgo de incendios forestales externos y ajenos a la operación de la planta solar pero que pongan en peligro la integridad de las personas o instalaciones. Durante la fase de cierre se identifican riesgos de incendio durante el retiro de las instalaciones por mal manejo en la des-energización de la planta, generación de chispas o derrame o goteos de aceites y combustibles de las maquinarias en uso. El riesgo de incendios externos se identifica como siempre posible.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Construcción e instalación de la infraestructura proyectada. Operación del parque fotovoltaico. Desmontaje de la infraestructura.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Para evitar incendios tanto al interior como al exterior del emplazamiento del proyecto, se consideran una franja de cortafuegos de 10 m de ancho por todo el perímetro del proyecto, que además sirve de camino por el lado interior del cerco que delimita el proyecto. Este camino se mantiene limpio y despejado de malezas y basuras que pudieran ser focos de inicio o continuación de fuego, tanto desde el exterior como del interior del proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	Se realiza capacitación al todo el personal en todas las fases del proyecto, respecto a la prevención de incendios, los protocolos definidos, el uso y ubicación de elementos de contención de incendios, responsabilidades del liderazgo en cada fase y números de teléfonos de aviso ante emergencias. El emplazamiento del proyecto se mantiene limpio y despejado de basuras y/o malezas que puedan ser foco de fuegos. Se mantiene señalética apropiada y en lugares visibles, sobre la prohibición de fumar y/o hacer fuego dentro del emplazamiento del proyecto reforzando la importancia de evitar incendios forestales. El mantenimiento preventivo considera la revisión de las instalaciones eléctricas, paneles, equipos, y todas las unidades que componen el parque solar, asegurando que se encuentren en buenas condiciones, sin posibilidad de generar cortocircuitos, generar chispas o cualquier otra condición capaz de generar un incendio. Esta mantención es realizada por personal especialista calificado para las labores, usando los EPP y herramientas apropiadas al caso. El personal que realice las labores de limpieza de paneles en la fase de operación debe contar con la capacitación adecuada sobre las instalaciones fotovoltaicas, a modo de evitar que durante la limpieza se generen cortocircuitos o alteraciones a las instalaciones que puedan dar origen al riesgo de incendio. El emplazamiento completo del proyecto se mantiene siempre limpio y con las zonas de evacuación debidamente señalizadas y despejadas. Chequeo del buen estado y disponibilidad de los elementos para actuación en caso de incendio; extintores con fecha vigente. Asegurar el retiro oportuno e inmediato del material vegetal resultante de cualquier limpieza o desbroce realizado en el terreno del parque ya operativo. El encargado de la faena o labores dentro del proyecto, en cualquiera de sus fases debe siempre observar y actuar de inmediato en caso de identificar riesgos de incendios o conductas inapropiadas del personal que puedan generar incendios y actuar acorde a los protocolos definidos y/o tomar acción en reforzar la capacitación si fuera necesario.
Forma de control y seguimiento	Revisión del buen estado del cortafuegos Revisión de registros de capacitación Revisión de los elementos de seguridad y herramientas para el combate de incendios Inspección periódica del estado de las medidas, en particular de la realización de las mantenciones programadas, de la limpieza del emplazamiento del proyecto y de la mantención apropiada del cortafuego.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En la fase de construcción y cierre, en las que ha personal trabajando en las instalaciones, o durante las actividades de mantención en la fase de operación, aplican las siguientes medidas de control de incendio: En caso de detectar humo o fuego, dar alerta de emergencia a viva voz o por medio de las comunicaciones internas disponibles (radio o celular) Aviso al responsable de las actividades en planta al momento de ocurrir el incendio (Jefe de obras, Supervisor de mantención, etc.) entregando los antecedentes necesarios como foco del incendio, tipo de material combustible, sector de la planta, superficie afectada u otros. Este último da aviso a Bomberos y Conaf en caso de no poder controlar o detener el fuego. Dar aviso inmediato a los propietarios de predios colindantes. Combatir el foco del incendio si su envergadura es menor posible

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	de controlar con extintor, agua, palas o arena, según sea factible y esté disponible. Mientras bomberos y/o Conaf llegan al lugar, es el jefe u obras o supervisor de mantención quien lidera las acciones a seguir, resguardando siempre la salud e integridad de las personas presentes. Una vez que bomberos y/o Conaf estén presentes en el lugar, son ellos los responsables de liderar las acciones de combate del incendio. En caso de afectación de alguna persona con motivo del incendio, es trasladada a zona segura en espera de atención médica oportuna En la fase de operación, cuando no hay personas presentes en la planta, en caso de incendio se procede de la siguiente forma: La planta solar cuenta con sistemas de televigilancia y sistemas de control a distancia que permiten detectar y dar la alarma en caso de incendio, que permiten activar protocolos de aviso a Bomberos y Conaf y de acción por parte de los responsables de operación y mantención. El liderazgo de la emergencia en este caso está en manos de bomberos y Conaf con la presencia del encargado de operación y mantención de la planta, quien debe acudir al sitio y presentarse con las unidades de emergencia. Una vez resuelta la emergencia se confecciona un informe con el detalle del evento, indicando una descripción del mismo, causas que lo originaron, medidas tomadas para resolverlo y medidas definidas para evitar que vuelva a ocurrir. En particular se debe evaluar el impacto generado sobre recursos naturales, como suelo o agua, indicando la magnitud de la afectación. Con dicho informe, se da aviso de la emergencia ocurrida a las autoridades competentes, además de la SMA.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo N°8 del ICE, numeral 8.1.7. y Anexo 13 del Adenda Complementaria.

11.1.8. Riesgo o contingencia Riesgo de afloramiento de aguas subterráneas	
Identificación del riesgo	Durante la fase de construcción se identifica el riesgo de afloramiento de agua al realizar excavaciones, hincado de estructuras o zanjas para el cableado en la etapa de construcción. Durante la fase de operación no se identifican riesgos de este tipo ya que no se realizan actividades que pudieran generarlo. Durante la fase de cierre se identifica el riesgo de afloramiento de aguas subterráneas ya que se realizan excavaciones para el retiro de los cableados soterrados.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se realizan charlas a los trabajadores sobre las medidas a tomar en caso de un afloramiento de aguas subterráneas, realizada por ingeniero especialista, quien presenta los protocolos específicos a seguir en caso de ocurrencia de este evento. La charla indica también la importancia de realizar las excavaciones de manera adecuada y las estrictamente necesarias. Las obras se realizan preferiblemente en un periodo sin lluvias para evitar la subida de las napas y el respectivo riesgo de afloramiento. Las excavaciones a realizar se ajustan a lo estrictamente necesario

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	en cuanto a profundidad, en concordancia con la ingeniería de detalle del proyecto, evitando excavaciones innecesarias. En la zona del proyecto, y de acuerdo al estudio de hidrogeología, la napa es profunda, por lo que no se esperan afloramientos naturales, o sin intervención humana. El encargado de la faena o labores dentro del proyecto, en cualquiera de sus fases debe siempre observar que se sigan los protocolos de construcción, en particular aquellos asociados a las excavaciones y tomar acción si ellos no se cumplen. El Titular está preparado durante todas las fases del proyecto con los elementos necesarios para evacuar el agua hacia el cauce más cercano. Las aguas provenientes de afloramientos y/o las obras de excavación deben ser vertidas al cauce natural más próximo. De no ser posible lo anterior, ellas son vertidas a cauces artificiales, con autorización de sus propietarios.
Forma de control y seguimiento	Revisión de las medidas planificadas, especialmente la capacitación al personal en esta materia.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante el afloramiento o la intercepción de las aguas subterráneas, tanto el Titular y/o sus Contratistas deben tener presente dar aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo menor a 24 h, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, o el alcance del nivel freático con las excavaciones del proyecto en la fase de construcción y/o cierre, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento. El procedimiento a seguir considera las siguientes actividades: - Detener las obras y toda actividad que se relaciones con el afloramiento de las aguas subterráneas - Realizar el drenaje o agotamiento del afloramiento correspondiente hacia el cauce natural más cercano. - El Titular debe informar el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento o se evacuó el agua detectada en la excavación. - Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular debe incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva, o bien determinar si responde a un cambio sustantivo de las variables evaluadas, sobre las cuales fueron establecidas las condiciones o medidas ambientales”.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo N°8 del ICE, numeral 8.1.8. y Anexo 13 del Adenda Complementaria.

11.1.9. Riesgo o contingencia Riesgos por falla del sistema de manejo de aguas servidas	
Identificación del riesgo	Durante la fase de construcción y cierre se usan baños químicos, por lo que identifica el riesgo por derrame de aguas servidas por fallas en las unidades, como roturas o mal manejo de los mismos. Para la fase de operación y cierre se cuenta con un sistema de fosa séptica, con sistema de cloración y decloración previo a los drenes de infiltración, por lo tanto, se identifica el riesgo de derrame de aguas servidas por mal funcionamiento de la fosa séptica y su sistema, roturas o mala gestión de su mantención.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o	Baños químicos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

acción asociada	Sistema particular de tratamiento de aguas servidas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Las instalaciones de baños químicos en la fase de construcción y cierre del proyecto son provistas por empresa autorizada al efecto y son ellos mismos los contratados para realizar la mantención de estas unidades. Se incorpora en las cláusulas contractuales que las unidades deben estar en perfecto estado y que la mantención debe incluir la inspección de las mismas para evitar presencia de roturas o filtraciones hacia el suelo. Se entregan instrucciones al personal respecto uso correcto y apropiado de baños químicos, con el fin evitar fugas o derrames por uso inapropiado. En cuanto al sistema de fosa séptica con tratamiento y sistema de drenes de infiltración, éste es contratado para construcción a empresa autorizada y se obtienen los permisos de funcionamiento a la autoridad competente a modo de asegurar que las instalaciones cumplen con la normativa vigente. La mantención y limpieza del sistema de fosa séptica completo es realizado en forma periódica por empresa autorizada y especialista en el tema, para evitar una manipulación inadecuada del sistema que pueda generar riesgos de fugas de aguas servidas. Chequeo y mantención periódica del sistema de fosa séptica y sus drenes, cañerías de desagüe desde el baño. El encargado de la faena o labores dentro del proyecto, en cualquiera de sus fases debe siempre observar y actuar de inmediato en caso de identificar anomalías como por ejemplo fugas visibles o malos olores productos de posibles fallas en los baños químicos o sistema de fosa séptica y sus drenes, para tomar acción inmediata de acuerdo a los protocolos definidos más adelante.
Forma de control y seguimiento	Registros de capacitación sobre aguas servidas desde baños químicos y fosa séptica Registros de mantención de la fosa séptica.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Las acciones para controlar la emergencia son: Una vez detectada una falla, personal del proyecto da el aviso del desperfecto y se suspende el uso de los servicios higiénicos, ya sea baño químico o fosa hasta solucionar el problema. De ser posible, contención del derrame o aislamiento del lugar afectado, usando palas, tierra o arenas para contener el derrame y dar aviso al encargado de medio ambiente y prevención de riesgos. Si se tratase de los baños químicos, se contacta inmediatamente al proveedor autorizado para resolver el recambio de la unidad defectuosa. Si se tratase de la fosa séptica, se contacta al proveedor autorizado de mantención de la misma para corregir a la brevedad posible la falla. Una vez superada la contingencia se recolecta el material que hubiese sido contaminado con aguas no tratadas y se envia a un sitio de disposición final autorizado. Se elabora registro del incidente. Se informa a la SMA a través del Módulo de Avisos de contingencias e incidentes dentro de las 48 horas de ocurrido el evento que se informa.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo N°8 del ICE, numeral 8.1.9. y Anexo 13 del Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

12°. Que, durante el proceso de participación ciudadana, desarrollado conforme a lo dispuesto en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300, se formularon observaciones por parte de la comunidad respecto del Proyecto, las que han sido consideradas en el proceso de evaluación de la forma que a continuación se señala.

12.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto Parque Fotovoltaico Malloa Solar fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 2 de agosto de 2021 y en el diario El Rancagüino con igual fecha. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Río Claro 88.5 FM entre los días 3, 4, 5, 6 y 9 de agosto de 2021, a las 09:00, 11:30, 13:00, 15:30 y 17:30 horas respectivamente, según consta en el certificado de fecha 10 de agosto de 2021 emitido por la misma radio.

Con fecha 17 de agosto de 2021 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.

Antes del vencimiento del plazo antes referido, se recibieron un total de tres (3) solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana que cumplían con los requisitos legales, requeridos por la Ley N° 19.300, las cuales fueron emitidas por la Agrupación Social, Cultural, educativa y Medioambiental Bosques para Cachapoal, representada por la señora Patricia Segura Ducó; la Asociación Regional Ambiental O'Higgins, representada por el señor Cristián Osorio Pino; y el Comité Ambiental Comunal Malloa, representada por el señor Francisco Antonio Díaz Farías.

Con fecha 27 de septiembre de 2021, se dictó la Resolución N°20210600133 por parte de la Dirección Regional del Libertador General Bernardo O'Higgins, mediante la cual se ordena el inicio del proceso de participación ciudadana la solicitud de apertura de proceso de PAC. Dicha resolución se notificó mediante la publicación de su extracto el día 19 de octubre de 2021, en el Diario Oficial y en el Diario El Rancagüino.

12.2. Actividades de participación ciudadana

Con el propósito de asegurar el acceso a información oportuna por parte de la comunidad, así como alternativas de consulta y discusión con el titular, se realizaron las actividades que a continuación se indican:

	Tabla 12.2. Actividades de participación ciudadana		
N°	**Actividad**	**Lugar**	**Fecha**
1	Taller de Apresto	Ex Casino Municipal de Malloa	27/10/2021
2	Taller de Diálogo Ciudadano	Ex Casino Municipal de Malloa	03/11/2021
3	Taller de Diálogo Ciudadano	Sede de la Junta de Vecinos El Sauce	11/11/2021

12.3. Observaciones ciudadanas

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

12.4. Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas

Las observaciones formuladas por la ciudadanía que cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 30 bis de la Ley Nº 19.300 y en los artículos 83 y 95 del Reglamento del SEIA son las siguientes:

1. Observante: Magaly González Robles

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

Observación: ¿La Planta Fotovoltaica es independiente o necesita colgarse a la Red eléctrica o es autónoma?

En respuesta, en la Adenda Complementaria, el Titular afirma que la planta fotovoltaica es autónoma. Genera energía eléctrica usando el sol como fuente principal, la que entrega al sistema eléctrico nacional. La planta se autoabastece y no consume energía eléctrica.

Evaluación técnica de la observación:

De acuerdo con lo contestado, se entiende que la observación fue debidamente considerada en la presente evaluación, lo que es concordante con la información presentada en la DIA y sus Adendas en cuanto a la descripción de la operación y los insumos requeridos. En efecto, se descarta como insumo el consumo de energía eléctrica.

2. Observante: Magaly González Robles

Observación: Ante una catástrofe natural, ¿cuál sería el plan de contingencia y quiénes serían los líderes?

En respuesta, en la Adenda Complementaria se indica que el proyecto contempla un plan de contingencias y emergencias.

Evaluación técnica de la observación:

De acuerdo con lo contestado, se entiende que la observación fue debidamente considerada en la presente evaluación, lo que es concordante con la información presentada en la DIA y sus Adendas. En efecto, en el capítulo 8 del presente Informe Consolidado de Evaluación, se reproducen las medidas o acciones relevantes del plan de prevención de contingencias y emergencias.

3. Observante: Magaly González Robles

Observación: Los paneles solares contienen materiales peligrosos como silicio y plomo, en relación con esto, se solicita al titular poder incorporar los siguientes antecedentes: ¿Cuál será el Plan de Manejo para estos materiales?

En respuesta, en la Adenda Complementaria, el Titular afirma los paneles rotos o defectuosos no serían residuos peligrosos. No obstante, estos son manejados como residuos peligrosos, de acuerdo con el DS 148/2004. Lo anterior, implica su acopio transitorio en bodega de RESPEL, instalación que cuenta con autorización sanitaria, y su posterior despacho a sitio de disposición final autorizado por la autoridad sanitaria.

Evaluación técnica de la observación:

De acuerdo con lo contestado, se entiende que la observación fue debidamente considerada en la presente evaluación, lo que es concordante con lo descrito por el Titular en cuanto al almacenamiento temporal de residuos peligrosos, y los antecedentes presentados en relación al permiso ambiental mixto previsto en el artículo 142 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Lo anterior, da cuenta del cumplimiento normativo.

4. Observante: Lorena Jorquera Huerta

Observación: Los paneles solares contienen materiales peligrosos como silicio y plomo, en relación con esto, se solicita al titular poder incorporar los siguientes antecedentes: ¿Cuál será el Plan de Manejo para estos materiales?

En respuesta, en la Adenda Complementaria, el Titular afirma los paneles rotos o defectuosos no serían residuos peligrosos. No obstante, estos son manejados como residuos peligrosos, de acuerdo con el DS 148/2004. Lo anterior, implica su acopio transitorio en bodega de RESPEL, instalación que cuenta con autorización sanitaria, y su posterior despacho a sitio de disposición final autorizado por la autoridad sanitaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

Evaluación técnica de la observación:

De acuerdo con lo contestado, se entiende que la observación fue debidamente considerada en la presente evaluación, lo que es concordante con lo descrito por el Titular en cuanto al almacenamiento temporal de residuos peligrosos, y los antecedentes presentados en relación al permiso ambiental mixto previsto en el artículo 142 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Lo anterior, da cuenta del cumplimiento normativo.

5. Observante: Lorena Jorquera Huerta

Observación: Los paneles solares contienen materiales peligrosos como silicio y plomo, en relación con esto, se solicita al titular poder incorporar los siguientes antecedentes: ¿Cuál es la vida útil de cada panel?

En respuesta, en la Adenda Complementaria, el Titular afirma que la vida útil de los paneles es de 40 años.

Evaluación técnica de la observación:

De acuerdo con lo contestado, se entiende que la observación fue debidamente considerada en la presente evaluación, lo que es concordante con lo la descripción general del proyecto.

6. Observante: Lorena Jorquera Huerta

Observación: Se solicita al Titular poder mencionar, cuáles serán los días y horarios de trabajo en la etapa de construcción.

En respuesta, en la Adenda Complementaria, el Titular indica que durante los 6 meses de la fase de construcción se trabaja en horario laboral diurno, es decir, de lunes a viernes entre 8:30 y 18:30 horas.

Evaluación técnica de la observación:

De acuerdo con lo contestado, se entiende que la observación fue debidamente considerada en la presente evaluación, lo que es concordante con lo la descripción de las acciones de la etapa de construcción. Por tanto, a propósito de esta observación, se enciente que el horario de faenas para la etapa de construcción abarca desde las 08:30 horas hasta las 18:30 horas.

7. Observante: Lorena Jorquera Huerta

Observación: En relación a la línea de transmisión eléctrica, se solicita al titular ampliar la siguiente información: ¿La línea eléctrica, genera algún tipo de ruido?

En respuesta, en la Adenda Complementaria, el Titular afirma que la línea de transmisión eléctrica corresponde a una línea de media tensión, por lo tanto no genera ruidos perceptibles al ser humano

Evaluación técnica de la observación:

De acuerdo con lo contestado, se entiende que la observación fue debidamente considerada en la presente evaluación. En Anexo 16 de Adenda se presenta la medición de Línea Base y la modelación de emisiones de ruido para las distintas fases del proyecto.

8. Observante: Lorena Jorquera Huerta

Observación: En relación a la línea de transmisión eléctrica, se solicita al titular ampliar la siguiente información: ¿La línea eléctrica, genera alguna molestia a las viviendas cercanas?

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

En respuesta, en la Adenda Complementaria, el Titular afirma que la línea de transmisión eléctrica corresponde a una línea de media tensión. Esta no genera molestias a viviendas cercanas.

Evaluación técnica de la observación:

De acuerdo con lo contestado, se entiende que la observación fue debidamente considerada en la presente evaluación. En efecto, la construcción de las líneas de media tensión descriptas en el Proyecto implica la construcción y operación de los siguientes tramos:

- Tramo 1: desde el punto LMT1 hasta LMT2, con un recorrido soterrado de 0,267 km, en 15 KV cuya función es el transporte de la energía eléctrica.
- Tramo 2: desde el punto LMT2 hasta ICX, con un recorrido aéreo de 0,867 km, que considera 18 postes en circuito simple llevando una línea de 15 KV, cuya función es el transporte de la energía eléctrica.

La ubicación georreferenciada de los postes y el punto de conexión ICX se encuentra en el Anexo de la Adenda complementaria.

Las líneas soterradas corresponden a cables directamente enterrados con aislamiento termo-retráctil de PVC. La zanja correspondiente es de 0,5 m de ancho y máximo 1,1 m de profundidad para lo cual se usa la retroexcavadora. Para el relleno de estas zanjas se considera el uso del mismo material extraído. Si resultan excedentes de tierra, estos son esparcidos en el mismo lugar.

Para la instalación de los 18 postes necesarios entre LMT2 y el punto ICX, se realiza una excavación de profundidad 2 metros, uso de hormigón para su fijación y una vez instalado, la colocación de los cables correspondientes. Los detalles y ubicación georreferenciada de las LMT se encuentran en el Anexo 3 de la Adenda complementaria.

9. Observante: Lorena Jorquera Huerta

Observación: En relación a la línea de transmisión eléctrica, se solicita al titular ampliar la siguiente información: c.- ¿Quién se hará responsable de algún desperfecto en los electrodomésticos de los hogares?

En respuesta, en la Adenda Complementaria, el Titular afirma el proyecto no tiene relación con la distribución de la energía eléctrica, por lo tanto no le cabe responsabilidad en fallas de electrodomésticos.

Evaluación técnica de la observación:

De acuerdo con lo contestado, se entiende que la observación fue debidamente considerada en la presente evaluación.

10. Observante: Paulina Alejandra Espinoza Ugalde

Observación: Según el capítulo de línea de base propuesta denominada "*Edafología*", en el apartado 5.4 "*Análisis de los efectos del proyecto sobre la componente*", se especifica que el proyecto genera impactos sobre el suelo. Según señalan, se prevé una compactación de suelo, lo que traería consigo la "*activación de procesos erosivos o erosión del mismo*". A pesar de ello, una medida que se pretende tomar al finalizar el proyecto, es decir, luego de 40 años, es la aplicación de métodos de descompactación, con la finalidad de "recuperar la porosidad y drenaje del terreno, permitiendo al titular recuperar la capacidad productiva de la superficie de suelo ocupada por el Proyecto".
Ante toda esta información, se solicita al Titular ampliar la siguiente información:

¿Existe algún antecedente, estudio previo o finalización de otro proyecto de estas características en el mundo que les permita asegurar que luego de 40 años el suelo recuperará la capacidad productiva con características agrícolas, sin perjudicar al dueño del terreno?

En respuesta, en la Adenda Complementaria, el Titular aclara que la compactación del terreno ocurre sólo en las áreas de instalación de faenas (estacionamientos, sala de control, bodegas, etc.) y en el área de caminos interiores del parque, superficie que constituye un bajo porcentaje del terreno

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

total ocupado por el parque. Sobre estas áreas, no existen aún proyectos en fase de cierre en Chile. No obstante si existen parques que ya llevan años operativos, cuyos monitoreos permiten observar la existencia de vegetación en el terreno, lo que sería indicativo de que el terreno mantiene su capacidad productiva.

En el caso particular del proyecto en evaluación, el Titular ha contraído un compromiso voluntario de monitoreo de suelo en cuanto a su calidad biológica y capacidad de sustentar biodiversidad, por lo que se espera conocer información y tomar medidas si fuera necesario durante el transcurso de los 40 años para la protección del recurso.

Evaluación técnica de la observación:

De acuerdo con lo contestado, se entiende que la observación fue debidamente considerada en la presente evaluación. En este sentido, se hace presente que lo respondido es concordante con el Compromiso Ambiental asociado a monitorear propiedades del suelo donde se instalaría el Proyecto. En tabla 11.1.2 del ICE se describen completamente dicho compromiso:

Tabla 11.1.2. Compromiso ambiental voluntario de Seguimiento sobre la Calidad Biológica del Suelo.	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evaluar la Condición Biológica del Suelo a través del monitoreo de propiedades del suelo en el área donde se instalan los paneles fotovoltaicos. Descripción: Se considera monitoreo de propiedades del suelo mediante la Evaluación de la Condición Biológica del Suelo (CBS) adaptación de Sabaini y Ávila (2015) a la metodología de Evaluación Visual de Suelo de Shepherd (2000) contextualizada en conceptos de ecología de suelo como son las esferas de influencia biológica de suelo (detritósfera, agregatósfera, drilósfera, porósfera y rizósfera) que son evaluadas. Adicionalmente, para complementar el análisis y lograr complemento que relacione el efecto que tienen los paneles sobre el suelo, se considera necesario evaluar los efectos físico sobre la temperatura superficial del suelo, contenido de humedad y cobertura vegetal, entendido como cobertura de plantas vivas y muertas en transectas de 10 m de longitud. Justificación: El proyecto considera la gestión eficiente del suelo en el área de instalación de los paneles, por lo que se descarta la pérdida o deterioro del suelo durante la fase de operación. Para asegurar que las características del Proyecto Fotovoltaico Malloa no generen cambios en la calidad del suelo, es necesario realizar una evaluación periódica de las características de este para evaluar si se presentan cambios importantes en las propiedades físicas y biológicas del suelo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El compromiso se realiza en el Área de Influencia del proyecto, específicamente en el área utilizada por los paneles solares. Forma: Para la evaluación de las variables a monitorear se realizan 10 puntos de muestreo distribuidas de forma aleatoria, donde se mide in situ e in visu las propiedades consideradas críticas para el desarrollo de biodiversidad en el suelo, correspondiente a la detritósfera, agregatósfera, drilósfera, rizósfera y porósfera, asignando la valoración de bueno (3), regular (2) y malo (1), según sea su estado actual. La interpretación de cada esfera del suelo otorgada por Sabaini y Ávila (2015) se presenta a continuación: Detritósfera: “Masa de restos vegetales y animales, sumadas al horizonte orgánico del suelo, en la capa superficial del suelo con una alta actividad de hongos y de meso y macrofauna. Representa una de las principales fuentes de materia orgánica del suelo.” Agregatósfera: "Son los espacios dejados por la agrupación jerárquica y organizada de los componentes orgánicos y minerales, que ligados forman unidades de micro y macro agregados. Representa la manifestación física de la organicidad de la vida en el suelo.”

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	Drilósfera: “Volumen de suelo bajo influencia de las lombrices de tierra que incluyen: tanto las galerías que construyen; la superficie de sus cuerpos, incluidos sus tractos intestinales; y sus heces (ricas en nutrientes y compuestos orgánicos de alta energía). Representa el principal componente en el proceso de bioturbación del suelo, estimulando la dinámica de la microbiología, la materia orgánica, los minerales, el agua y el aire.” Rizósfera: “Zona de influencia en torno a las raíces, donde se genera un complejo y dinámico microambiente a partir de exudados energéticos radiculares. Representando la principal fuerza conductora para todos los procesos ecosistémicos bajo la superficie del suelo.” Porósfera: “Arreglo de espacios disponibles para la vida, de tamaños variables, que surge de la actividad de las raíces, lombrices de tierra, termitas y hormigas, que forman canales continuos para el flujo de aire, agua, minerales y organismos. Representa el hábitat aeróbico ideal para la vida de muchos organismos del suelo”. Las propiedades de temperatura superficial del suelo y contenido de humedad del suelo son medidas al mediodía y con un equipo de medición in situ, tipo TDR o similar. Se miden 3 repeticiones por punto. El análisis de la información debe considerar el efecto de la temperatura ambiental y precipitaciones ocurridas en el tiempo. Por último, la cobertura vegetal, es medida en transectos de evaluación permanente de 5 m de largo, donde se registra cada 5 cm (intercepto de puntos), la correspondiente categoría: Planta, Rastrojo o Suelo Desnudo. Lo anterior permite monitorear como es la variación de la cobertura vegetal en el tiempo. <u>Oportunidad</u>: La medida se desarrolla con la primera evaluación previa a la fase de construcción. En la fase de operación del Proyecto se desarrolla en forma semestral durante los 2 primeros años y posteriormente con una periodicidad de 5 años.
Indicador que acredite su cumplimiento	Reporte posterior a cada monitoreo donde se presenten fotografías y los resultados de puntos de monitoreo ejecutados.
Forma de control y seguimiento	El informe con el seguimiento del estado y evolución de las variables evaluadas es estructurado acuerdo con la Resolución 223 EXENTA (MMA, 2015) que dicta instrucciones generales sobre la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental y sus modificaciones en la Resolución 921 EXENTA (MMA, 2015). Dicho informe se entrega a la SMA y al Seremi de Agricultura.

11. Observante: Paulina Alejandra Espinoza Ugalde

Observación: Según el capítulo de línea de base propuesta denominada “*Edafología*”, en el apartado 5.4 “*Análisis de los efectos del proyecto sobre la componente*”, se especifica que el proyecto genera impactos sobre el suelo. Según señalan, se prevé una compactación de suelo, lo que traería consigo la “*activación de procesos erosivos o erosión del mismo*”. A pesar de ello, una medida que se pretende tomar al finalizar el proyecto, es decir, luego de 40 años, es la aplicación de métodos de descompactación, con la finalidad de “recuperar la porosidad y drenaje del terreno, permitiendo al titular recuperar la capacidad productiva de la superficie de suelo ocupada por el Proyecto”.

Ante toda esta información, se solicita al Titular ampliar la siguiente información:

¿Cómo pueden asegurar que el terreno no perderá su potencial en términos agrícolas? Esto debido a que la región se caracteriza por la actividad agrícola y es importante potenciar dicho desarrollo, no frenarlo o afectarlo.

En respuesta, en la Adenda Complementaria, el Titular aclara que una gran proporción del predio no es afectado por las actividades de compactación, ya que solo tiene pilares que sostienen los paneles solares. Por otro lado, no ha tráfico ni de vehículos ni de personas de manera constante en los 40 años, debido a que sólo se consideran actividades de mantención mensual. Asimismo, el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

Titular ha contraído un compromiso voluntario de monitoreo de suelo en cuanto a su calidad biológica y capacidad de sustentar biodiversidad, por lo que se espera conocer información y tomar medidas si fuera necesario durante el transcurso de los 40 años para la protección del recurso.

Evaluación técnica de la observación:

De acuerdo con lo contestado, se entiende que la observación fue debidamente considerada en la presente evaluación. En este sentido, se hace presente que lo respondido es concordante con el Compromiso Ambiental asociado a monitorear propiedades del suelo donde se instalaría el Proyecto, a fin de acreditar la no generación de efectos, características o circunstancias sobre el suelo rural. En tabla 11.1.2 del ICE se describen completamente dicho compromiso.

Tabla 11.1.2. Compromiso ambiental voluntario de Seguimiento sobre la Calidad Biológica del Suelo.	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evaluar la Condición Biológica del Suelo a través del monitoreo de propiedades del suelo en el área donde se instalan los paneles fotovoltaicos. Descripción: Se considera monitoreo de propiedades del suelo mediante la Evaluación de la Condición Biológica del Suelo (CBS) adaptación de Sabaini y Ávila (2015) a la metodología de Evaluación Visual de Suelo de Shepherd (2000) contextualizada en conceptos de ecología de suelo como son las esferas de influencia biológica de suelo (detritósfera, agregatósfera, drilósfera, porósfera y rizósfera) que son evaluadas. Adicionalmente, para complementar el análisis y lograr complemento que relacione el efecto que tienen los paneles sobre el suelo, se considera necesario evaluar los efectos físico sobre la temperatura superficial del suelo, contenido de humedad y cobertura vegetal, entendido como cobertura de plantas vivas y muertas en transectas de 10 m de longitud. Justificación: El proyecto considera la gestión eficiente del suelo en el área de instalación de los paneles, por lo que se descarta la pérdida o deterioro del suelo durante la fase de operación. Para asegurar que las características del Proyecto Fotovoltaico Malloa no generen cambios en la calidad del suelo, es necesario realizar una evaluación periódica de las características de este para evaluar si se presentan cambios importantes en las propiedades físicas y biológicas del suelo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El compromiso se realiza en el Área de Influencia del proyecto, específicamente en el área utilizada por los paneles solares. Forma: Para la evaluación de las variables a monitorear se realizan 10 puntos de muestreo distribuidas de forma aleatoria, donde se mide in situ e in visu las propiedades consideradas críticas para el desarrollo de biodiversidad en el suelo, correspondiente a la detritósfera, agregatósfera, drilósfera, rizósfera y porósfera, asignando la valoración de bueno (3), regular (2) y malo (1), según sea su estado actual. La interpretación de cada esfera del suelo otorgada por Sabaini y Ávila (2015) se presenta a continuación: Detritósfera: “Masa de restos vegetales y animales, sumadas al horizonte orgánico del suelo, en la capa superficial del suelo con una alta actividad de hongos y de meso y macrofauna. Representa una de las principales fuentes de materia orgánica del suelo.” Agregatósfera: "Son los espacios dejados por la agrupación jerárquica y organizada de los componentes orgánicos y minerales, que ligados forman unidades de micro y macro agregados. Representa la manifestación física de la organicidad de la vida en el suelo.” Drilósfera: “Volumen de suelo bajo influencia de las lombrices de tierra que incluyen: tanto las galerías que construyen; la superficie de sus cuerpos, incluidos sus tractos intestinales; y sus heces (ricas en nutrientes y compuestos orgánicos de alta energía). Representa el principal componente en el proceso de bioturbación del suelo, estimulando la dinámica de la microbiología, la materia orgánica, los minerales, el agua y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	el aire.” Rizósfera: “Zona de influencia en torno a las raíces, donde se genera un complejo y dinámico microambiente a partir de exudados energéticos radiculares. Representando la principal fuerza conductora para todos los procesos ecosistémicos bajo la superficie del suelo.” Porósfera: “Arreglo de espacios disponibles para la vida, de tamaños variables, que surge de la actividad de las raíces, lombrices de tierra, termitas y hormigas, que forman canales continuos para el flujo de aire, agua, minerales y organismos. Representa el hábitat aeróbico ideal para la vida de muchos organismos del suelo”. Las propiedades de temperatura superficial del suelo y contenido de humedad del suelo son medidas al mediodía y con un equipo de medición in situ, tipo TDR o similar. Se miden 3 repeticiones por punto. El análisis de la información debe considerar el efecto de la temperatura ambiental y precipitaciones ocurridas en el tiempo. Por último, la cobertura vegetal, es medida en transectos de evaluación permanente de 5 m de largo, donde se registra cada 5 cm (intercepto de puntos), la correspondiente categoría: Planta, Rastrojo o Suelo Desnudo. Lo anterior permite monitorear como es la variación de la cobertura vegetal en el tiempo. <u>Oportunidad</u>: La medida se desarrolla con la primera evaluación previa a la fase de construcción. En la fase de operación del Proyecto se desarrolla en forma semestral durante los 2 primeros años y posteriormente con una periodicidad de 5 años.
Indicador que acredite su cumplimiento	Reporte posterior a cada monitoreo donde se presenten fotografías y los resultados de puntos de monitoreo ejecutados.
Forma de control y seguimiento	El informe con el seguimiento del estado y evolución de las variables evaluadas es estructurado acuerdo con la Resolución 223 EXENTA (MMA, 2015) que dicta instrucciones generales sobre la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental y sus modificaciones en la Resolución 921 EXENTA (MMA, 2015). Dicho informe se entrega a la SMA y al Seremi de Agricultura.

12. Observante: Paulina Alejandra Espinoza Ugalde

Observación: Según el capítulo de línea de base propuesta denominada “*Edafología*”, en el apartado 5.4 “*Análisis de los efectos del proyecto sobre la componente*”, se especifica que el proyecto genera impactos sobre el suelo. Según señalan, se prevé una compactación de suelo, lo que traería consigo la “*activación de procesos erosivos o erosión del mismo*”. A pesar de ello, una medida que se pretende tomar al finalizar el proyecto, es decir, luego de 40 años, es la aplicación de métodos de descompactación, con la finalidad de “recuperar la porosidad y drenaje del terreno, permitiendo al titular recuperar la capacidad productiva de la superficie de suelo ocupada por el Proyecto”.

Ante toda esta información, se solicita al Titular ampliar la siguiente información:

¿No sería más eficiente localizar este tipo de proyectos en la zona norte del país, considerando su mayor potencial eléctrico fotovoltaico (2264-2410 kWp) en comparación al potencial de la región de O’Higgins (1.826 kWp) según lo indicado por el Banco Mundial, Global Atlas & Solargis (2019)?

En respuesta, en la Adenda Complementaria, el Titular afirma que el proyecto se ha planteado sobre un terreno privado, considerando que el potencial de generación del sector es adecuado para la generación de energía por medios fotovoltaicos. El requerimiento energético es general a lo largo del país, por lo tanto su producción en la zona de este proyecto es también atractiva.

Evaluación técnica de la observación:

El Titular ha contestado a indicando que la instalación de este tipo de proyectos resulta igualmente atractiva o justificada en la ubicación que presenta el proyecto. Cabe mencionar, además, que el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

proyecto se emplaza en la localización propuesta dada la disponibilidad de radiación solar que permite una generación eficiente de energía eléctrica usando la tecnología fotovoltaica, sumado a la disponibilidad del dueño del predio para un contrato de arriendo de largo plazo de la zona de emplazamiento del proyecto y la cercanía a una línea de transmisión existente al cual conectar el parque solar fotovoltaico y entregar su generación de energía eléctrica al Sistema Eléctrico Nacional.
En respuesta 13 de la Adenda se informa que la zona donde se emplazaría el proyecto, de acuerdo al Explorador Solar del Ministerio de Energía (http://solar.minenergia.cl/exploración), posee un índice de radiación horizontal anual de 5,29 (kWh/m2/día), en una escala para Chile que va de 0 a 7,5 (kWh/m2/día), siendo 7,5 el máximo.

Por lo anterior, se considera que la observación ha sido debidamente considerada en la evaluación ambiental.

13. Observante: Carmen Espinoza Aránguiz

Observación: El sector El Sauce no cuenta con bermas, ciclovías y veredas que garanticen la seguridad de los vecinos que transitan.
En relación a lo anterior se solicita al Titular aclarar la siguiente información: a.- ¿Cuáles serán las medidas que se adoptarán para controlar la velocidad de los camiones?

En respuesta, en la Adenda Complementaria, el Titular indica que la velocidad de circulación de camiones por vías de uso público está regulada por ley y el proyecto no tiene las atribuciones para implementar cambios al respecto. Los conductores están afectos al cumplimiento de la normativa, lo que es reforzado con inducciones sobre la importancia de respetar las velocidades máximas de cada ruta.

Evaluación técnica de la observación:

De acuerdo con lo contestado, se entiende que la observación fue considerada en parte en la presente evaluación, toda vez que la respuesta entregada es concordante con información descrita en la DIA y sus Adendas. En efecto, en respuesta 86 de la Adenda, se informa que la ruta de acceso corresponde a un camino público (H-600) con un perfil de calzada simple, bidireccional, de una pista por sentido, con un ancho total de 7 metros. Cada pista posee anchos normados de 3,5 metros.

La extensión de longitud del tramo de ruta analizada es de 3.8 kilómetros. La carpeta está materializada en asfalto y permite velocidades de circulación de 50 km/hr, no posee restricciones de peso en todo el eje y acorde a lo revisado en terreno, el flujo que circula por la vía se compone de maquinarias del rubro agrario y vehículos privados, no se aprecia transporte público en el sector. Las imágenes y fotografías se adjuntan en el punto 4.1 del Estudio Vial.

En respuesta 87 de la Adenda se informa que las rutas a usar por el proyecto en su fase de construcción en versión KMZ se presentan en Anexo 10 de la Adenda.

Se debe señalar que el proyecto no contempla para la fase de construcción viajes a la comuna de Malloa.

Sin perjuicio de lo anterior, no se logra identificar un compromiso ambiental volunatrio o un verificador de cumplimento de normativa asociado a la respuesta que los vehículos respetan el máximo de velocidad permitido, por lo que para entendese debidamente considerada en la evaluación, debe traducirse un una condición para la aprobación del Proyecto, tendiente a presentar medios de verificación objetivos que den cuenta de la acción voluntaria propuesta.

14. Observante: Carmen Espinoza Aránguiz

Observación: ¿Cuáles serán las medidas que adoptará el Titular en caso de que se genere un deterioro en los caminos del sector El Sauce?

En respuesta, en la Adenda Complementaria, el Titular indica que si por motivo del transporte del proyecto algún tramo de la ruta del sector El Sauce se ve deteriorado, el proyecto se compromete a realizar las reparaciones correspondientes. Las coordinaciones al respecto se hacen con la autoridad de vialidad competente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

Evaluación técnica de la observación:

De acuerdo con lo contestado, se entiende que la observación fue en parte considerada en la presente evaluación. Sin perjuicio de lo anterior, no se logra identificar un compromiso ambiental volunatrio o un verificador de cumplimento asociado a la respuesta del Titular, por lo que para entendese debidamente considerada en la evaluación, debe traducirse en una condición para la aprobación del Proyecto, tendiente a presentar medios de verificación objetivos que den cuenta de la acción voluntaria propuesta.

15. Observante: Carmen Espinoza Aránguiz

Observación: Se solicita al Titular presentar cuáles son los decibeles que emitirá el proyecto

En respuesta, en la Adenda Complementaria, el Titular responde que el estudio de ruido que presenta la modelación del ruido generado por el proyecto hacia los receptores cercanos fue presentado en Adenda, Anexo 16. Se informa que todas las emisiones de ruido estimadas se encuentran en cumplimiento con la normativa ambiental aplicable al respecto y que por ende no generan un impacto en la salud de las personas, tal como se muestra en datos a continuación, extraídos del mencionado Anexo 16 de la Adenda:

Tabla N°14, del Anexo 16 Adenda. Nivel de Ruido Proyectado y evaluación de D.S.N°38/11 Fase de Construcción con Control de Ruido

Escenario, Fuentes	Receptor	Nivel proyectado dB(A)	Limite DiurnoD.S 38/11 MMA establecido	¿Cumple con la Normativa?
Hincadora, y Generador	R	61	65	SÍ
Retroexcavadora, compactadora, camión grúa grúa horquilla, y generador		60		SÍ

Tabla N° 19. del Anexo 16 Adenda, Nivel de Ruido Proyectado y evaluación de D.S.N°38/11. Fase de Operación

Receptor	Nivel proyectado dB(A)	Limite D.S 38/11 MMA establecido	¿Cumple con la Normativa?
R	30	65	SÍ

Tabla N° 21. del Anexo 16 de la Adenda Nivel de Ruido Proyectado y evaluación de D.S.N°38/11, fase de Abandono.

Receptor	Nivel proyectado dB(A)	Limite D.S 38/11 MMA establecido	¿Cumple con la Normativa?
R	57	65	Si

Evaluación técnica de la observación:

De acuerdo con lo contestado, se entiende que la observación fue debidamente considerada en la presente evaluación, lo que es concordante con la información presentada por el Titular en la identificación de las emisiones generadas por las obras ya acciones del Proyecto en sus distintas etapas, los impactos y la justificación de no generación de efectos, características o circunstancias definidas en el artículo 11 de la ley Nº19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

16. Observante: Lorena Jorquera Huerta

Observación: ¿Cuáles serían los efectos en la población con los paneles solares y cuáles serían los riesgos para la salud de la población?

En respuesta, en la Adenda Complementaria, el Titular indica que riesgo o efectos del proyecto "Parque fotovoltaico Malloa Solar" sobre la salud de la población se evalúa en términos de lo establecido en el Art. 5 del DS 40/2012, información presentada en la DIA y Adenda y que se resume a continuación:

<table>
<tr><th colspan="2">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</th></tr>
<tr><td>Impacto ambiental</td><td>Emisiones atmosféricas (contaminantes atmosféricos (PM10, PM2,5, CO, etc.) y ruido</td></tr>
<tr><td>Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada</td><td>No existen poblaciones al interior del polígono donde se desarrolla el proyecto. En el margen Norte del proyecto se ubica el receptor más cercano, vivienda desocupada aislada, y a aproximadamente 40 m (medido desde el punto más cercano del polígono del proyecto) hacia el norte, extendiéndose hacia el oeste se encuentra un conjunto de casas</td></tr>
<tr><td colspan="2">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:</td></tr>
<tr><td>a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizan como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.</td><td>La fase de construcción del proyecto, de corta duración (6 meses), representa los valores más altos de emisiones a la atmósfera, comparativamente con las fases de operación y cierre. Aun así, los resultados de la estimación de emisiones (Anexo 4.2 de la DIA) indican valores muy bajos que al contrastar con los valores límites dados por el DS 15/2013, que establece el Plan de Descontaminación para el Valle central de la Región de O´Higgins, el proyecto cumple dichos límites por lo que no aplican medidas de compensación.

Las emisiones, para los contaminantes normados (DS 59/1998 (Establece norma de calidad primaria para material particulado respirable PM10, en especial de los valores que definen situaciones de emergencia) y DS 12/2011 (Establece la norma primaria de calidad del aire para material particulado fino respirable PM2,5), otros), fueron modeladas para la condición más adversa (Anexo 4.2 de la DIA).

Los resultados indican que el proyecto, en ninguna de sus fases, sobrepasa los niveles permitidos para los contaminantes atmosféricos, ni significan un aumento significativo en la concentración ambiental, por lo que se descartan efectos adversos sobre la salud de las personas.

A continuación se presentan los valores de emisiones para cada una de las fases del proyecto:

Fase de construcción
<table>
<tr><th colspan="2">Tabla Emisiones a la atmósfera.</th></tr>
<tr><th>Nombre.</th><th>Descripción.</th></tr>
<tr><td>MP 2,5</td><td>Origen:
- polvo resuspendido por
o escarpe
o hincado
o compactación
o excavación
o carga y descarga
o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos)
o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos)
- Gases y partículas de combustión
o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos)
o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos)
o Operación de equipos y maquinarias
o Generador eléctrico
Tasa de emisión: 0,106 ton/año
Duración: 6 meses de la fase de construcción completa.
Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

MP 10	Origen: - polvo resuspendido por o escarpe o hincado o compactación o excavación o carga y descarga o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Operación de equipos y maquinarias Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,526 ton/año Duración: 6 meses de la fase de construcción completa. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
MPS	Origen: - polvo resuspendido por o escarpe o hincado o compactación o excavación o carga y descarga o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Operación de equipos y maquinarias Generador eléctrico Tasa de emisión: 1,769 ton/año Duración: 6 meses de la fase de construcción completa. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
CO	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,285 ton/año Duración: 6 meses de la fase de construcción completa. Medidas de Abatimiento: No aplican
NOx	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,946 ton/año Duración: 6 meses de la fase de construcción completa. Medidas de Abatimiento: No aplican
HC	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,407 ton/año Duración: 6 meses de la fase de construcción completa. Medidas de Abatimiento: No aplican
SO_2	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico
	Tasa de emisión: 0,023 ton/año Duración: 6 meses de la fase de construcción completa. Medidas de Abatimiento: No aplican
COVs	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,084 ton/año Duración: 6 meses de la fase de construcción completa. Medidas de Abatimiento: No aplican
NH_3	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,001 ton/año Duración: 6 meses de la fase de construcción completa. Medidas de Abatimiento: No aplican

Fase de Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

Tabla Emisiones a la atmósfera.	
Nombre.	Descripción.
MP 2.5	Origen: - polvo resuspendido por o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Generadores eléctricos Tasa de emisión: 0,0043 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
MP 10	Origen: - polvo resuspendido por o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Generadores eléctricos Tasa de emisión: 0,0164 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
MPS	Origen: - polvo resuspendido por o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Generadores eléctricos Tasa de emisión: 0,0558 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
CO	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,0092 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
NOx	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,0416 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
HC	Origen: - Gases y partículas de combustión o o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,0004 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
SO_2	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,00002 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
COVs	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,0022 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
NH_3	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,0002 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento

Fase de Cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

Tipo de emisión	Actividad	Emisión, ton/fase								
		CO	HC	NOx	MP	MP10	MP2,5	SO2	COVs	NH3
Polvo resuspendido	Excavación	-	-	-	0,023	0,005	0,002	-	-	-
	Carga y descarga	-	-	-	0,000	0,000	0,000	-	-	-
	Tránsito de vehículos por camino pavimentado	-	-	-	0,116	0,022	0,005	-	-	-
	Tránsito de vehículos por camino no pavimentado	-	-	-	0,221	0,063	0,006	-	-	-
Gases y partículas de combustión	Tránsito de vehículos por camino pavimentado	0,013	0,003	0,055	0,001	0,001	0,001	0,000	0,005	0,000
	Tránsito de vehículos por camino no pavimentado	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Generadores Electricos	0,044		0,204	0,015	0,015	0,015	0,014	0,019	0,000
	Operación de Equipos y Maquinaria	0,050	0,012	0,138	0,001	0,001	0,001	0,001	0,012	0,000
Total Fase de Cierre		**0,107**	**0,014**	**0,398**	**0,377**	**0,107**	**0,031**	**0,014**	**0,036**	**0,001**

b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizan como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.

La normativa ambiental vigente corresponde al D.S. N°38/12, que establece los Niveles Máximos Permisibles de Presión Sonora Corregida (NPC), de acuerdo al tipo de zona establecido en el instrumento de planificación territorial que corresponda. En el presente caso, de acuerdo con lo indicado por los instrumentos de planificación territorial, los receptores se sitúan en un sector rural. En Anexo 16 de Adenda se presenta la medición de Línea Base y la modelación de emisiones de ruido para las distintas fases del proyecto. En resumen, se puede observar en la siguiente tabla los resultados y el cumplimiento con la normativa, proyectados para el escenario más adverso de cada fase:

Receptor	Límite D.S. 38711 MMA, dB(A)	Nivel proyectado (fase construcción) dB(A)	Nivel proyectado (fase operación) dB(A)	Nivel proyectado (fase cierre) dB(A)
R	65	61	30	57

Tal como se aprecia, el proyecto, en todas sus fases, cumple con los límites establecidos en la normativa. De este modo, al no haber superación de los valores, se descartan efectos adversos negativos sobre la salud de la población.

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.

No se contempla la exposición a contaminantes por el impacto de emisiones y efluentes sobre los recursos naturales que puedan ser generados durante la fase de construcción y operación, que afecten o pongan en riesgo la salud de la población. Lo anterior se justifica considerando que las emisiones atmosféricas, así como las de ruido, son de baja magnitud, difusas e intermitentes y cumplen la normativa atingente (letras a y b precedentes). Asimismo, los únicos efluentes del proyecto son aguas servidas, manejadas adecuadamente y en cumplimiento con la normativa.

Efluentes y emisiones asociadas a cada fase del proyecto.

Efluentes Líquidos

<u>Fase de construcción</u>

Las únicas emisiones líquidas que genera el proyecto corresponden a las aguas servidas de los 7 baños químicos, las que son manejadas y retiradas del lugar por la empresa autorizada que se contrate para este servicio. Cabe destacar que el máximo de personas en un día durante la fase de construcción es 70 personas y se cuenta con 7 unidades de baños químicos. Se considera una frecuencia de retiro de las aguas servidas de 1 vez por semana

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

durante la fase de construcción.
En respuesta 92 de la Adenda se informa que los baños químicos se utilizan durante los 6 meses de duración de la fase de construcción y 4 meses de la fase de cierre.

Fase de Operación

Los únicos residuos líquidos que se generarían durante la fase de operación del proyecto corresponden a las aguas servidas, las que son manejadas por el sistema de fosa séptica con sistema de tratamiento y drenes de infiltración. De acuerdo a los datos técnicos presentados en el PAS 138, Anexo 15 de la Adenda, el sistema de fosa séptica con sistema de tratamiento se ha diseñado para un máximo de 8 personas, con una dotación de 150 l/personas-día. Se asume un índice de recuperación del 80%, lo que genera un volumen de agua a tratar de 0.96 m^3/día.

La fosa séptica con sistema de tratamiento tiene un volumen 2.350 litros, sistema de tratamiento de cloración y decloración y los drenes se han estimado en 15 m de largo, usando PVC perforado de 110 mm de diámetro.

La fosa séptica es sometida a mantención 1 vez cada dos años, según recomendación del fabricante, donde se retiran los lodos presentes y se revisan sus componentes asegurando un correcto funcionamiento y la no existencia de filtraciones de ningún tipo.

Cabe destacar que la limpieza de paneles no genera residuos líquidos. La experiencia indica que basta con 1 litro de agua por panel para lograr limpiarlo, usando paños y pértigas. En este sentido, se usan aproximadamente 18 m^3 de agua por evento de limpieza, la cual resulta en parte evaporada y en parte contenida en el paño o pértiga a usar en la limpieza. Dicho lo anterior, no se genera un efluente líquido por efecto de la limpieza de paneles. Se destaca también, que existen otras tecnologías de limpieza que no usan agua, como por ejemplo el aspirado en seco de los paneles.
La limpieza de paneles se realizaría un máximo de 2 veces al año.

Fase de cierre

Las únicas emisiones líquidas que genera el proyecto corresponden a las aguas servidas de los 7 baños químicos, las que son manejadas y retiradas del lugar por la empresa autorizada que se contrate para este servicio. Cabe destacar que el máximo de personas en un día durante la fase de construcción es 70 personas y se cuenta con 7 unidades de baños químicos. Se considera una frecuencia de retiro de las aguas servidas de 1 vez por semana durante la fase de construcción.
En respuesta 92 de la Adenda se informa que los baños químicos se utilizan durante los 6 meses de duración de la fase de construcción y 4 meses de la fase de cierre.

Emisiones atmosféricas

Fase de construcción

Tabla Emisiones a la atmósfera.	
Nombre.	Descripción.
MP 2.5	Origen: - polvo resuspendido por o escarpe o hincado o compactación o excavación o carga y descarga o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,106 ton/año Duración: 6 meses de la fase de construcción completa. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

MP 10	Origen: - polvo resuspendido por o escarpe o hincado o compactación o excavación o carga y descarga o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Operación de equipos y maquinarias Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,526 ton/año Duración: 6 meses de la fase de construcción completa. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
MPS	Origen: - polvo resuspendido por o escarpe o hincado o compactación o excavación o carga y descarga o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Operación de equipos y maquinarias Generador eléctrico Tasa de emisión: 1,769 ton/año Duración: 6 meses de la fase de construcción completa. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
CO	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,285 ton/año Duración: 6 meses de la fase de construcción completa. Medidas de Abatimiento: No aplican
NOx	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,946 ton/año Duración: 6 meses de la fase de construcción completa. Medidas de Abatimiento: No aplican
HC	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,407 ton/año Duración: 6 meses de la fase de construcción completa. Medidas de Abatimiento: No aplican
SO_2	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico
	Tasa de emisión: 0,023 ton/año Duración: 6 meses de la fase de construcción completa. Medidas de Abatimiento: No aplican
COVs	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,084 ton/año Duración: 6 meses de la fase de construcción completa. Medidas de Abatimiento: No aplican
NH_3	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,001 ton/año Duración: 6 meses de la fase de construcción completa. Medidas de Abatimiento: No aplican

Fase de operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

Tabla Emisiones a la atmósfera.	
Nombre.	Descripción.
MP 2.5	Origen: - polvo resuspendido por o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Generadores eléctricos Tasa de emisión: 0,0043 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
MP 10	Origen: - polvo resuspendido por o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Generadores eléctricos Tasa de emisión: 0,0164 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
MPS	Origen: - polvo resuspendido por o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Generadores eléctricos Tasa de emisión: 0,0558 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
CO	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,0092 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
NOx	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,0416 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
HC	Origen: - Gases y partículas de combustión o o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,0004 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
SO_2	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,00002 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
COVs	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,0022 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
NH_3	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,0002 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento

Fase de Cierre:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

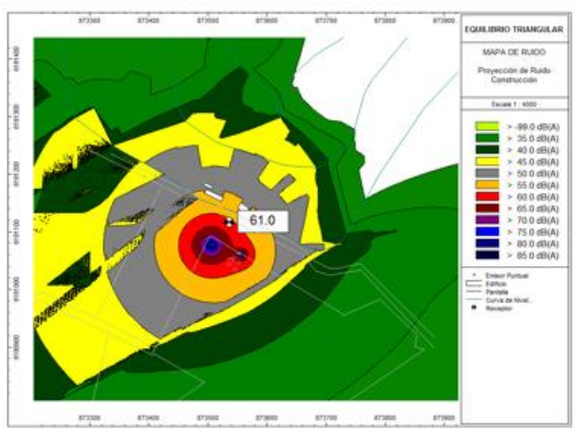
Tipo de emisión	Actividad	Emisión, ton/fase								
		CO	HC	NOx	MP	MP10	MP2,5	SO2	COVs	NH3
Polvo resuspendido	Excavación	-	-	-	0,023	0,005	0,002	-	-	-
	Carga y descarga	-	-	-	0,000	0,000	0,000	-	-	-
	Tránsito de vehículos por camino pavimentado	-	-	-	0,116	0,022	0,005	-	-	-
	Tránsito de vehículos por camino no pavimentado	-	-	-	0,221	0,063	0,006	-	-	-
Gases y partículas de combustión	Tránsito de vehículos por camino pavimentado	0,013	0,003	0,055	0,001	0,001	0,001	0,000	0,005	0,000
	Tránsito de vehículos por camino no pavimentado	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Generadores Electricos	0,044		0,204	0,015	0,015	0,015	0,014	0,019	0,000
	Operación de Equipos y Maquinaria	0,050	0,012	0,138	0,001	0,001	0,001	0,001	0,012	0,000
Total Fase de Cierre		**0,107**	**0,014**	**0,398**	**0,377**	**0,107**	**0,031**	**0,014**	**0,036**	**0,001**

Emisiones de ruido

Fase de construcción

Fuentes reguladas por el D.S. Nº38/2011 MMA

- En el Anexo 16 de la Adenda, se presenta el Estudio de Ruido, que incluye la estimación de emisiones acústicas del proyecto y la proyección de las mismas sobre los receptores identificados. De dicho informe se tiene que el proyecto estaría en cumplimento de la normativa aplicable en esta materia sobre el receptor identificado, considerando la evaluación en los dos escenarios más adversos desde el punto de vista acústico. A continuación los resultados obtenidos para la fase de construcción, en el escenario más adverso:



Escenario, Fuentes	Receptor	Nivel proyectado dB(A)	Limite Diurno D.S 38/11 MMA establecido	¿Cumple con la Normativa?
Escenario 1, Hincadora, y Generador	R	61	65	SÍ
Escenario 2, Retroexcavadora, compactadora, camión grúa grúa horquilla, y generador		60		SÍ

En respuesta 93 de la Adenda se informa que:

- Respecto a los receptores potencialmente sensibles al ruido del proyecto, estos se presentan como conjunto ya que se trata de viviendas contiguas por lo que no tiene sentido tratarlas por separado y la proyección de ruido hacia ellas es la misma.

- La distancia de los receptores al proyecto: la tabla Nº 7 del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

Informe de Ruido da cuento de ello, siendo entre 5 y 15 m.

- Las mediciones de ruido de fondo se realizaron el día 17 de febrero de 2021 a las 10:30hrs, aproximadamente.

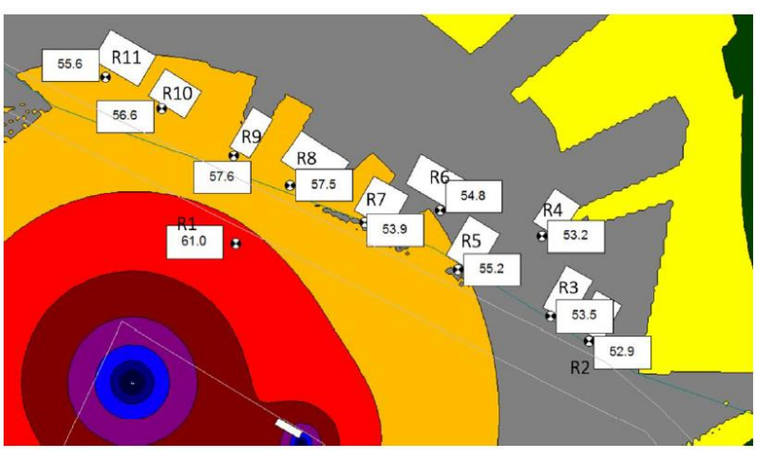
- La ficha solicitada se presenta en el Informe de Ruido (Anexo 1) actualizado en Anexo 16 de la Adenda.

En respuesta 94 de la Adenda se informa que se utilizó el modelo alemán RLS 90 Richtlinien für den Lärmschutz an straßen (Directrices para la protección contra el ruido en carreteras), para la estimación de la potencial contribución del tráfico vehicular del proyecto sobre los receptores (vehículos livianos y maquinaria pesada), con el fin de descartar una eventual superación de la norma internacional Suiza OPB 814.41 por este factor, debido a que Chile carece una norma para evaluar fuentes móviles.

En respuesta 16 de la Adenda complementaria se indica que la siguiente imagen muestra todos los Receptores sensibles identificados en un radio de 200m desde el centro del proyecto. Estos receptores identificados como R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10 y R11 se detallan a continuación:

Respecto al ruido a que estarían expuestos los receptores identificados, se presenta a continuación un acercamiento de la imagen obtenida de la modelación más desfavorable correspondiente a “Hincadora y Generador en sector de Instalación de Faenas.” Esta imagen permite identificar que todos los Receptores considerados percibirían un nivel de ruido entre los 53 y 61dB(A), confirmándose que los niveles son inferiores al nivel de ruido diurno máximo permitido para la zona, correspondiente a 65dB(A):

Modelación Fase de Construcción, Hincadora y Generador en sector de Instalación de Faenas.

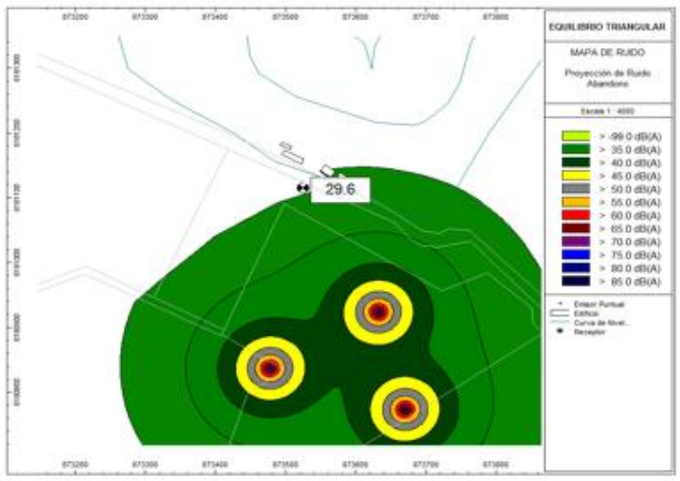


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

Fase de operación:

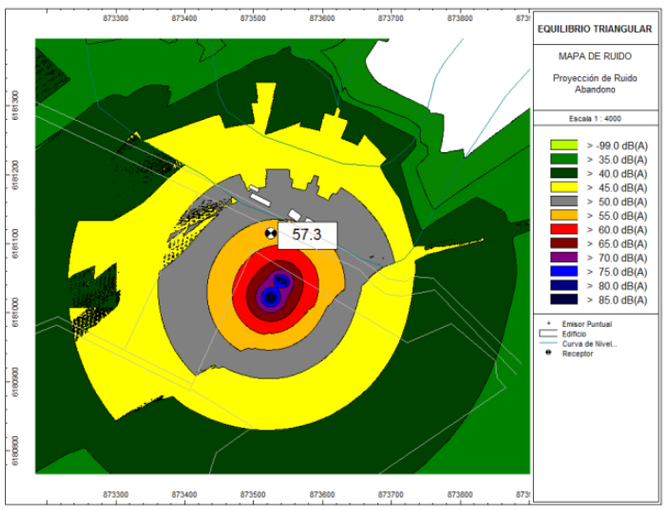
En Anexo 4.1 de la DIA se presenta el estudio de Ruido y vibraciones realizado para el proyecto. De este estudio se desprende que las emisiones de ruido sobre los receptores identificados cumplen con el D.S. 38/2011, tal como se muestra a continuación:

Receptor	Nivel proyectado dB(A)	Limite D.S 38/11 MMA establecido	¿Cumple con la Normativa?
R	30	65	SÍ



Fase de cierre:

Para la Fase de cierre, los niveles proyectados bajo las consideraciones descritas, no sobrepasan el nivel máximo exigido por la Normativa legal sobre el sector receptor.



En relación con lo indicado en la Normativa, la siguiente tabla muestra los niveles de ruido diurno proyectado hacia el receptor con el límite máximo del D.S. N°38 para la fase de cierre.

Receptor	Nivel proyectado dB(A)	Limite D.S 38/11 MMA establecido	¿Cumple con la Normativa?
R	57	65	Si

d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el	No ha exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales, incluidos el suelo, agua y aire, justificado en que todos los residuos del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

proyecto son manejados (acopio, transporte y disposición final) adecuadamente y en cumplimiento con la normativa.

Fase de construcción

Residuos no peligrosos

El proyecto generaría residuos no peligrosos del tipo domiciliario y asimilable a domiciliarios y residuos no peligrosos industriales. La siguiente tabla describe las características, generación estimada y manejo de estos residuos.

Tipo	Características	Forma de Almacenamiento o Acopio Temporal	Volumen	Disposición final	Transporte	Periodicidad de retiro
RSD	Papel, envases, restos orgánicos, plásticos, etc.	En contenedores plásticos herméticos de 200 l con tapa, en bodega de residuos domiciliarios	0,3 T/mes	Sitio de disposición final autorizado	Empresa externa autorizada	3 veces a. la semana
RNP	Residuos de construcción: restos de madera, embalajes de equipos, cortes de tuberías de HDPE, materiales de embalaje, cables, entre otros.	Contenedor o piso (para material de mayor tamaño) en Patio de Residuos Industriales No Peligrosos	0,2 T/mes	Sitio de disposición final autorizado	Empresa externa autorizada	1 vez a la semana

En Anexo 6 de la Adenda se presenta el correspondiente PAS 140 para la Construcción, reparación, modificación y ampliación para 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.

Residuos peligrosos:

El proyecto generaría residuos peligrosos provenientes del uso de pinturas, lubricantes y grasas durante la fase de construcción. Se incluyen los posibles paneles fotovoltaicos rotos o quebrados y defectuosos durante la construcción. La siguiente tabla presenta la generación estimada y manejo de estos residuos peligrosos:

Residuo generado	Categoría de RESPEL				Categoría de peligrosidad						Volumen generado
	LISTA I	Lista II	Lista III	Lista A	TA	TC	TE	R	I	C	Kg/mes
Huaipes y EPP con	I.8			A4060					X		150
restos de combustibles o grasa y arena/tierra contaminados con combustible o grasa											
Envases con pinturas/ Envases con solventes	I.8			A3050					X		50

El correspondiente PAS 142 para la instalación y manejo de la Bodega respel se presenta en Anexo 7 de la Adenda.

El Transporte y disposición final se realiza con empresa debidamente autorizada al término de la fase de construcción, o a los primeros 6 meses.

Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente en la Etapa de Construcción:

Tabla Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	**Descripción**
Petróleo Diésel combustible	En estanque de 1000 lt de capacidad.
Pintura	100 kg/año, acopiadas en racks en la bodega de insumos en envases de 1 galón
Solvente (aguarrás)	100 kg/año, acopiadas en racks en la bodega de insumos en envases de 1 litro

Fase de operación

Residuos no peligrosos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

Los residuos sólidos que se generarían durante la fase de operación corresponden a aquellos del tipo domiciliario y asimilable a domiciliarios por la presencia en la planta solar del personal de mantención. Dentro de este tipo de residuos se consideran los paños usados en la limpieza de paneles, los cuales solo contienen agua y tierra. En cuanto a residuos sólidos industriales solo se espera la generación con motivo del reemplazo partes u otras piezas de material inerte.

Residuos no peligrosos

Tipo	Características	Forma de Almacenamiento o Acopio Temporal	Tasa generación
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables	Restos de cables, tornillos, paños usados en limpieza de paneles, entre otros.	Contenedor para basuras domiciliarias en bodega de residuos no peligrosos.	10 kg/mes 120 kg/año
Residuos industriales no peligrosos	Paneles dañados	Acopio transitorio a granel sobre pallet en patio de residuos industriales	20 kg/mes 240 kg/año

Residuos peligrosos

En cuanto a residuos peligrosos, podrían generarse algunos guantes y paños sucios con aceites o solventes producto de la mantención correctiva que pueda desarrollarse, además de paneles defectuosos que requieran ser reemplazados. Una vez cada 10 años deben reemplazarse las baterías, ya que su vida útil con la tecnología actual es de 10 años.

Residuo generado	Categoría de RESPEL				Categoría de peligrosidad						Volumen generado
	LISTA I	Lista II	Lista III	Lista A	TA	TC	TE	R	I	C	Kg/mes
Huaipes, papeles, EPP con restos de grasa o lubricante	I.8			A4060					X		5

En respuesta 104 de la Adenda se informa que los paneles fotovoltaicos a usar en el proyecto están compuestos de silicio monocristalino, el cual se encuentra encapsulado y protegido dentro del panel, sin efecto a la salud respiratoria de las personas. Si bien los paneles fotovoltaicos no pueden ser clasificados como residuos peligrosos de acuerdo con el D.S. 148/2003 Minsal, aquellos que se generen como defectuosos en este proyecto son manejados como si lo fueran, almacenando en bodega respel y enviando a destino final autorizado como respel. Tal como se solicita, los paneles fotovoltaicos no aptos para uso se incorporan en los contenidos técnicos actualizados del PAS 142 en Anexo 7 de la Adenda.

<u>Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente</u>

Diésel para el funcionamiento, como respaldo, de grupo electrógeno en fase de operación. El combustible es almacenado en estanque de 5.000 l incorporado en el grupo electrógeno.

Se estima un requerimiento anual de 0,96 m^3 diésel para grupo electrógeno en caso de contingencias.

Evaluación técnica de la observación:

De acuerdo con lo contestado, se entiende que la observación fue considerada en la presente evaluación.

La letra a) del artículo 11 de la Ley N° 19.300 se refiere al riesgo para la salud de la población asociado a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos. El riesgo al que se refiere el artículo 11, letra a), de la Ley N° 19.300 es el tipo de riesgo asociado a la presencia de contaminantes en el medio ambiente o riesgo por exposición a elementos, compuestos, sustancias,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

derivados químicos o biológicos, agentes físicos (tales como energía, radiación, vibración, ruido), o una combinación de ellos. De acuerdo a lo ya señalado, la sola presencia de contaminantes en el ambiente no constituye necesariamente un riesgo para la salud de las personas.

Para que se genere o presente riesgo para la salud debe existir una fuente contaminante, un receptor, que en este caso corresponde a una población humana, y la posibilidad de migración del contaminante hasta un punto de contacto con el receptor, es decir, una ruta de exposición completa o potencialmente completa (Figura 3).

Si no hay posibilidad de contacto entre personas y contaminantes, no hay posibilidad de exposición y no hay riesgo para la salud de las personas. En los casos en que estos tres elementos estén presentes en forma previa a la ejecución de un proyecto o actividad (p. ej., zona saturada, área en estado de saturación7), en el ámbito del SEIA lo relevante es evaluar si éste puede aumentar la probabilidad de generarse un efecto adverso sobre la salud, es decir, aumentar el nivel de riesgo existente previo a su ejecución. De ser así, se estaría también en presencia del efecto, característica o circunstancia de la letra a) del artículo 11.

La respuesta es coherente y concordante con la información presentada por el Titular en determinación de los impactos y la justificación de no generación de efectos, características o circunstancias definidas en el artículo 11 de la ley Nº19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

17. Observante: Carmen Espinoza Aránguiz

Observación: Se solicita que presente informe de impacto en la salud de la población.

En respuesta, en la Adenda Complementaria, el Titular indica que riesgo o efectos del proyecto "Parque fotovoltaico Malloa Solar" sobre la salud de la población se evalúa en términos de lo establecido en el Art. 5 del DS 40/2012, información presentada en la DIA y Adenda y que se resume a continuación:

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	Emisiones atmosféricas (contaminantes atmosféricos (PM10, PM2,5, CO, etc.) y ruido
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	No existen poblaciones al interior del polígono donde se desarrolla el proyecto. En el margen Norte del proyecto se ubica el receptor más cercano, vivienda desocupada aislada, y a aproximadamente 40 m (medido desde el punto más cercano del polígono del proyecto) hacia el norte, extendiéndose hacia el oeste se encuentra un conjunto de casas
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizan como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	La fase de construcción del proyecto, de corta duración (6 meses), representa los valores más altos de emisiones a la atmósfera, comparativamente con las fases de operación y cierre. Aun así, los resultados de la estimación de emisiones (Anexo 4.2 de la DIA) indican valores muy bajos que al contrastar con los valores límites dados por el DS 15/2013, que establece el Plan de Descontaminación para el Valle central de la Región de O´Higgins, el proyecto cumple dichos límites por lo que no aplican medidas de compensación. Las emisiones, para los contaminantes normados (DS 59/1998 (Establece norma de calidad primaria para material particulado respirable PM10, en especial de los valores que definen situaciones de emergencia) y DS 12/2011 (Establece la norma primaria de calidad del aire para material particulado fino respirable PM2,5), otros), fueron modeladas para la condición más adversa (Anexo 4.2 de la DIA).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

Los resultados indican que el proyecto, en ninguna de sus fases, sobrepasa los niveles permitidos para los contaminantes atmosféricos, ni significan un aumento significativo en la concentración ambiental, por lo que se descartan efectos adversos sobre la salud de las personas.

A continuación se presentan los valores de emisiones para cada una de las fases del proyecto:

Fase de construcción

Tabla Emisiones a la atmósfera.	
Nombre.	Descripción.
MP 2,5	Origen: - polvo resuspendido por o escarpe o hincado o compactación o excavación o carga y descarga o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,106 ton/año Duración: 6 meses de la fase de construcción completa. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
MP 10	Origen: - polvo resuspendido por o escarpe o hincado o compactación o excavación o carga y descarga o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Operación de equipos y maquinarias Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,526 ton/año Duración: 6 meses de la fase de construcción completa. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
MPS	Origen: - polvo resuspendido por o escarpe o hincado o compactación o excavación o carga y descarga o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Operación de equipos y maquinarias Generador eléctrico Tasa de emisión: 1,769 ton/año Duración: 6 meses de la fase de construcción completa. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
CO	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,285 ton/año Duración: 6 meses de la fase de construcción completa. Medidas de Abatimiento: No aplican
NOx	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,946 ton/año Duración: 6 meses de la fase de construcción completa. Medidas de Abatimiento: No aplican
HC	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,407 ton/año Duración: 6 meses de la fase de construcción completa. Medidas de Abatimiento: No aplican
SO_2	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	Tasa de emisión: 0,023 ton/año Duración: 6 meses de la fase de construcción completa. Medidas de Abatimiento: No aplican
COVs	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,084 ton/año Duración: 6 meses de la fase de construcción completa. Medidas de Abatimiento: No aplican
NH_3	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,001 ton/año Duración: 6 meses de la fase de construcción completa. Medidas de Abatimiento: No aplican

Fase de Operación

Tabla Emisiones a la atmósfera.	
Nombre.	Descripción.
MP 2,5	Origen: - polvo resuspendido por o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Generadores eléctricos Tasa de emisión: 0,0043 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
MP 10	Origen: - polvo resuspendido por o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Generadores eléctricos Tasa de emisión: 0,0164 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
MPS	Origen: - polvo resuspendido por o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Generadores eléctricos Tasa de emisión: 0,0558 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
CO	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,0092 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
NOx	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,0416 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
HC	Origen: - Gases y partículas de combustión o o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,0004 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
SO_2	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,00002 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
COVs	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,0022 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
NH_3	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,0002 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

Fase de Cierre

Tipo de emisión	Actividad	Emisión, ton/fase								
		CO	HC	NOx	MP	MP10	MP2,5	SO2	COVs	NH3
Polvo resuspendido	Excavación	-	-	-	0,023	0,005	0,002	-	-	-
	Carga y descarga	-	-	-	0,000	0,000	0,000	-	-	-
	Tránsito de vehículos por camino pavimentado	-	-	-	0,116	0,022	0,005	-	-	-
	Tránsito de vehículos por camino no pavimentado	-	-	-	0,221	0,063	0,006	-	-	-
Gases y partículas de combustión	Tránsito de vehículos por camino pavimentado	0,013	0,003	0,055	0,001	0,001	0,001	0,000	0,005	0,000
	Tránsito de vehículos por camino no pavimentado	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Generadores Electricos	0,044		0,204	0,015	0,015	0,015	0,014	0,019	0,000
	Operación de Equipos y Maquinaria	0,050	0,012	0,138	0,001	0,001	0,001	0,001	0,012	0,000
Total Fase de Cierre		**0,107**	**0,014**	**0,398**	**0,377**	**0,107**	**0,031**	**0,014**	**0,036**	**0,001**

b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizan como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.

La normativa ambiental vigente corresponde al D.S. N°38/12, que establece los Niveles Máximos Permisibles de Presión Sonora Corregida (NPC), de acuerdo al tipo de zona establecido en el instrumento de planificación territorial que corresponda. En el presente caso, de acuerdo con lo indicado por los instrumentos de planificación territorial, los receptores se sitúan en un sector rural. En Anexo 16 de Adenda se presenta la medición de Línea Base y la modelación de emisiones de ruido para las distintas fases del proyecto. En resumen, se puede observar en la siguiente tabla los resultados y el cumplimiento con la normativa, proyectados para el escenario más adverso de cada fase:

Receptor	Límite D.S. 38711 MMA, dB(A)	Nivel proyectado (fase construcción) dB(A)	Nivel proyectado (fase operación) dB(A)	Nivel proyectado (fase cierre) dB(A)
R	65	61	30	57

Tal como se aprecia, el proyecto, en todas sus fases, cumple con los límites establecidos en la normativa. De este modo, al no haber superación de los valores, se descartan efectos adversos negativos sobre la salud de la población.

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.

No se contempla la exposición a contaminantes por el impacto de emisiones y efluentes sobre los recursos naturales que puedan ser generados durante la fase de construcción y operación, que afecten o pongan en riesgo la salud de la población. Lo anterior se justifica considerando que las emisiones atmosféricas, así como las de ruido, son de baja magnitud, difusas e intermitentes y cumplen la normativa atingente (letras a y b precedentes). Asimismo, los únicos efluentes del proyecto son aguas servidas, manejadas adecuadamente y en cumplimiento con la normativa.

Efluentes y emisiones asociadas a cada fase del proyecto.

Efluentes Líquidos

Fase de construcción

Las únicas emisiones líquidas que genera el proyecto corresponden a las aguas servidas de los 7 baños químicos, las que son manejadas y retiradas del lugar por la empresa autorizada que se contrate para este servicio. Cabe destacar que el máximo de personas en un día durante la fase de construcción es 70 personas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	y se cuenta con 7 unidades de baños químicos. Se considera una frecuencia de retiro de las aguas servidas de 1 vez por semana durante la fase de construcción. En respuesta 92 de la Adenda se informa que los baños químicos se utilizan durante los 6 meses de duración de la fase de construcción y 4 meses de la fase de cierre. <u>Fase de Operación</u> Los únicos residuos líquidos que se generarían durante la fase de operación del proyecto corresponden a las aguas servidas, las que son manejadas por el sistema de fosa séptica con sistema de tratamiento y drenes de infiltración. De acuerdo a los datos técnicos presentados en el PAS 138, Anexo 15 de la Adenda, el sistema de fosa séptica con sistema de tratamiento se ha diseñado para un máximo de 8 personas, con una dotación de 150 l/personas-día. Se asume un índice de recuperación del 80%, lo que genera un volumen de agua a tratar de 0.96 m^3/día. La fosa séptica con sistema de tratamiento tiene un volumen 2.350 litros, sistema de tratamiento de cloración y decloración y los drenes se han estimado en 15 m de largo, usando PVC perforado de 110 mm de diámetro. La fosa séptica es sometida a mantención 1 vez cada dos años, según recomendación del fabricante, donde se retiran los lodos presentes y se revisan sus componentes asegurando un correcto funcionamiento y la no existencia de filtraciones de ningún tipo. Cabe destacar que la limpieza de paneles no genera residuos líquidos. La experiencia indica que basta con 1 litro de agua por panel para lograr limpiarlo, usando paños y pértigas. En este sentido, se usan aproximadamente 18 m^3 de agua por evento de limpieza, la cual resulta en parte evaporada y en parte contenida en el paño o pértiga a usar en la limpieza. Dicho lo anterior, no se genera un efluente líquido por efecto de la limpieza de paneles. Se destaca también, que existen otras tecnologías de limpieza que no usan agua, como por ejemplo el aspirado en seco de los paneles. La limpieza de paneles se realizaría un máximo de 2 veces al año. <u>Fase de cierre</u> Las únicas emisiones líquidas que genera el proyecto corresponden a las aguas servidas de los 7 baños químicos, las que son manejadas y retiradas del lugar por la empresa autorizada que se contrate para este servicio. Cabe destacar que el máximo de personas en un día durante la fase de construcción es 70 personas y se cuenta con 7 unidades de baños químicos. Se considera una frecuencia de retiro de las aguas servidas de 1 vez por semana durante la fase de construcción. En respuesta 92 de la Adenda se informa que los baños químicos se utilizan durante los 6 meses de duración de la fase de construcción y 4 meses de la fase de cierre. **Emisiones atmosféricas** <u>Fase de construcción</u>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

Tabla Emisiones a la atmósfera.	
Nombre.	Descripción.
MP 2.5	Origen: - polvo resuspendido por o escarpe o hincado o compactación o excavación o carga y descarga o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,106 ton/año Duración: 6 meses de la fase de construcción completa. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
MP 10	Origen: - polvo resuspendido por o escarpe o hincado o compactación o excavación o carga y descarga o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Operación de equipos y maquinarias Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,526 ton/año Duración: 6 meses de la fase de construcción completa. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
MPS	Origen: - polvo resuspendido por o escarpe o hincado o compactación o excavación o carga y descarga o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Operación de equipos y maquinarias Generador eléctrico Tasa de emisión: 1,769 ton/año Duración: 6 meses de la fase de construcción completa. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
CO	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,285 ton/año Duración: 6 meses de la fase de construcción completa. Medidas de Abatimiento: No aplican
NOx	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,946 ton/año Duración: 6 meses de la fase de construcción completa. Medidas de Abatimiento: No aplican
HC	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,407 ton/año Duración: 6 meses de la fase de construcción completa. Medidas de Abatimiento: No aplican
SO_2	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico
	Tasa de emisión: 0,023 ton/año Duración: 6 meses de la fase de construcción completa. Medidas de Abatimiento: No aplican
COVs	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,084 ton/año Duración: 6 meses de la fase de construcción completa. Medidas de Abatimiento: No aplican
NH_3	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,001 ton/año Duración: 6 meses de la fase de construcción completa. Medidas de Abatimiento: No aplican

Fase de operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

Tabla Emisiones a la atmósfera.	
Nombre.	Descripción.
MP 2.5	Origen: - polvo resuspendido por o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Generadores eléctricos Tasa de emisión: 0,0043 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
MP 10	Origen: - polvo resuspendido por o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Generadores eléctricos Tasa de emisión: 0,0164 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
MPS	Origen: - polvo resuspendido por o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (externos) o Generadores eléctricos Tasa de emisión: 0,0558 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
CO	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,0092 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
NOx	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,0416 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
HC	Origen: - Gases y partículas de combustión o o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,0004 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
SO_2	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,00002 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
COVs	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,0022 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento
NH_3	Origen: - Gases y partículas de combustión o tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (internos) o Operación de equipos y maquinarias o Generador eléctrico Tasa de emisión: 0,0002 ton/año Duración: 12 meses al año. Medidas de Abatimiento: no se consideran medidas de abatimiento

Fase de Cierre:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

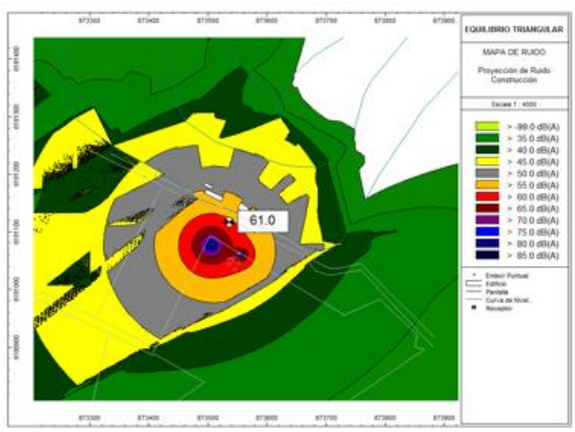
Tipo de emisión	Actividad	Emisión, ton/fase								
		CO	HC	NOx	MP	MP10	MP2,5	SO2	COVs	NH3
Polvo resuspendido	Excavación	-	-	-	0,023	0,005	0,002	-	-	-
	Carga y descarga	-	-	-	0,000	0,000	0,000	-	-	-
	Tránsito de vehículos por camino pavimentado	-	-	-	0,116	0,022	0,005	-	-	-
	Tránsito de vehículos por camino no pavimentado	-	-	-	0,221	0,063	0,006	-	-	-
Gases y partículas de combustión	Tránsito de vehículos por camino pavimentado	0,013	0,003	0,055	0,001	0,001	0,001	0,000	0,005	0,000
	Tránsito de vehículos por camino no pavimentado	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Generadores Electricos	0,044		0,204	0,015	0,015	0,015	0,014	0,019	0,000
	Operación de Equipos y Maquinaria	0,050	0,012	0,138	0,001	0,001	0,001	0,001	0,012	0,000
Total Fase de Cierre		**0,107**	**0,014**	**0,398**	**0,377**	**0,107**	**0,031**	**0,014**	**0,036**	**0,001**

Emisiones de ruido

Fase de construcción

Fuentes reguladas por el D.S. Nº38/2011 MMA

- En el Anexo 16 de la Adenda, se presenta el Estudio de Ruido, que incluye la estimación de emisiones acústicas del proyecto y la proyección de las mismas sobre los receptores identificados. De dicho informe se tiene que el proyecto estaría en cumplimento de la normativa aplicable en esta materia sobre el receptor identificado, considerando la evaluación en los dos escenarios más adversos desde el punto de vista acústico. A continuación los resultados obtenidos para la fase de construcción, en el escenario más adverso:



Escenario, Fuentes	Receptor	Nivel proyectado dB(A)	Limite Diurno D.S 38/11 MMA establecido	¿Cumple con la Normativa?
Escenario 1, Hincadora, y Generador	R	61	65	SÍ
Escenario 2, Retroexcavadora, compactadora, camión grúa grúa horquilla, y generador		60		SÍ

En respuesta 93 de la Adenda se informa que:

- Respecto a los receptores potencialmente sensibles al ruido del proyecto, estos se presentan como conjunto ya que se trata de viviendas contiguas por lo que no tiene sentido tratarlas por separado y la proyección de ruido hacia ellas es la misma.

- La distancia de los receptores al proyecto: la tabla Nº 7 del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

Informe de Ruido da cuento de ello, siendo entre 5 y 15 m.

- Las mediciones de ruido de fondo se realizaron el día 17 de febrero de 2021 a las 10:30hrs, aproximadamente.

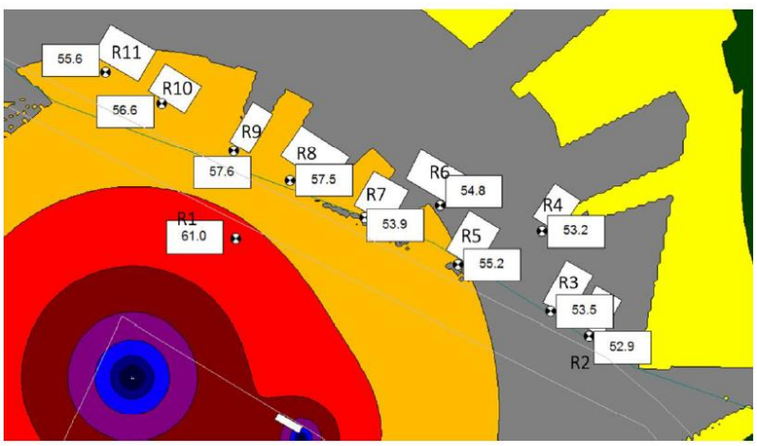
- La ficha solicitada se presenta en el Informe de Ruido (Anexo 1) actualizado en Anexo 16 de la Adenda.

En respuesta 94 de la Adenda se informa que se utilizó el modelo alemán RLS 90 Richtlinien für den Lärmschutz an straßen (Directrices para la protección contra el ruido en carreteras), para la estimación de la potencial contribución del tráfico vehicular del proyecto sobre los receptores (vehículos livianos y maquinaria pesada), con el fin de descartar una eventual superación de la norma internacional Suiza OPB 814.41 por este factor, debido a que Chile carece una norma para evaluar fuentes móviles.

En respuesta 16 de la Adenda complementaria se indica que la siguiente imagen muestra todos los Receptores sensibles identificados en un radio de 200m desde el centro del proyecto. Estos receptores identificados como R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10 y R11 se detallan a continuación:

Respecto al ruido a que estarían expuestos los receptores identificados, se presenta a continuación un acercamiento de la imagen obtenida de la modelación más desfavorable correspondiente a “Hincadora y Generador en sector de Instalación de Faenas.” Esta imagen permite identificar que todos los Receptores considerados percibirían un nivel de ruido entre los 53 y 61dB(A), confirmándose que los niveles son inferiores al nivel de ruido diurno máximo permitido para la zona, correspondiente a 65dB(A):

Modelación Fase de Construcción, Hincadora y Generador en sector de Instalación de Faenas.

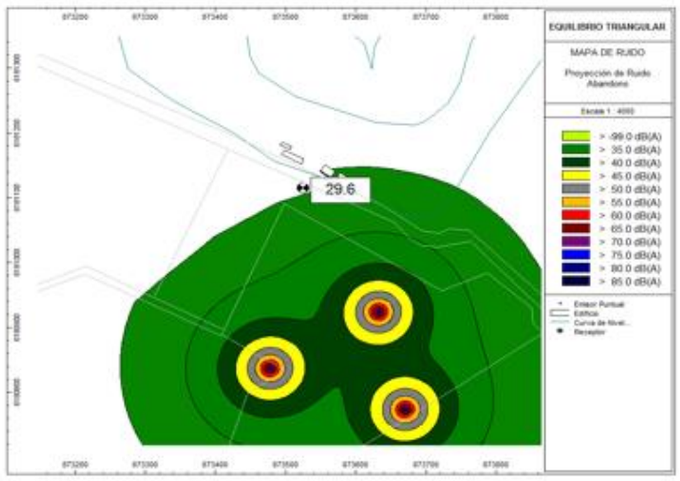


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

Fase de operación:

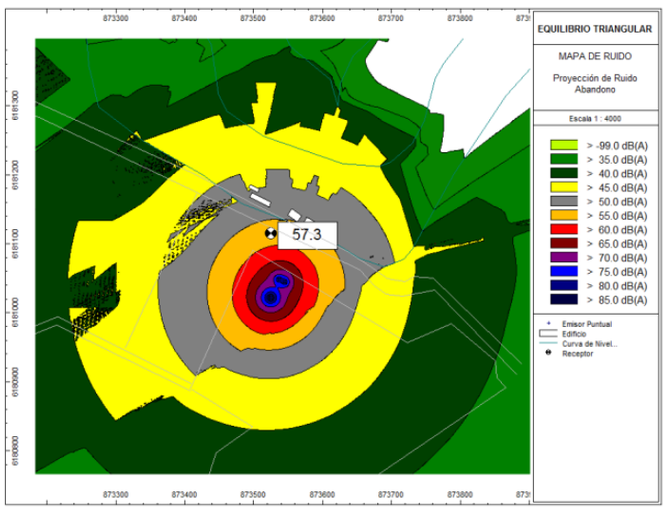
En Anexo 4.1 de la DIA se presenta el estudio de Ruido y vibraciones realizado para el proyecto. De este estudio se desprende que las emisiones de ruido sobre los receptores identificados cumplen con el D.S. 38/2011, tal como se muestra a continuación:

Receptor	Nivel proyectado dB(A)	Limite D.S 38/11 MMA establecido	¿Cumple con la Normativa?
R	30	65	SÍ



Fase de cierre:

Para la Fase de cierre, los niveles proyectados bajo las consideraciones descritas, no sobrepasan el nivel máximo exigido por la Normativa legal sobre el sector receptor.



En relación con lo indicado en la Normativa, la siguiente tabla muestra los niveles de ruido diurno proyectado hacia el receptor con el límite máximo del D.S. N°38 para la fase de cierre.

Receptor	Nivel proyectado dB(A)	Limite D.S 38/11 MMA establecido	¿Cumple con la Normativa?
R	57	65	Si

d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el	No ha exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales, incluidos el suelo, agua y aire, justificado en que todos los residuos del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

proyecto son manejados (acopio, transporte y disposición final) adecuadamente y en cumplimiento con la normativa.

Fase de construcción

Residuos no peligrosos

El proyecto generaría residuos no peligrosos del tipo domiciliario y asimilable a domiciliarios y residuos no peligrosos industriales. La siguiente tabla describe las características, generación estimada y manejo de estos residuos.

Tipo	Características	Forma de Almacenamiento o Acopio Temporal	Volumen	Disposición final	Transporte	Periodicidad de retiro
RSD	Papel, envases, restos orgánicos, plásticos, etc.	En contenedores plásticos herméticos de 200 l con tapa, en bodega de residuos domiciliarios	0,3 T/mes	Sitio de disposición final autorizado	Empresa externa autorizada	3 veces a. la semana
RNP	Residuos de construcción: restos de madera, embalajes de equipos, cortes de tuberías de HDPE, materiales de embalaje, cables, entre otros.	Contenedor o piso (para material de mayor tamaño) en Patio de Residuos Industriales No Peligrosos	0,2 T/mes	Sitio de disposición final autorizado	Empresa externa autorizada	1 vez a la semana

En Anexo 6 de la Adenda se presenta el correspondiente PAS 140 para la Construcción, reparación, modificación y ampliación para 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.

Residuos peligrosos:

El proyecto generaría residuos peligrosos provenientes del uso de pinturas, lubricantes y grasas durante la fase de construcción. Se incluyen los posibles paneles fotovoltaicos rotos o quebrados y defectuosos durante la construcción. La siguiente tabla presenta la generación estimada y manejo de estos residuos peligrosos:

Residuo generado	Categoría de RESPEL				Categoría de peligrosidad						Volumen generado
	LISTA I	Lista II	Lista III	Lista A	TA	TC	TE	R	I	C	Kg/mes
Huaipes y EPP con	I.8			A4060					X		150
restos de combustibles o grasa y arena/tierra contaminados con combustible o grasa											
Envases con pinturas/ Envases con solventes	I.8			A3050					X		50

El correspondiente PAS 142 para la instalación y manejo de la Bodega respel se presenta en Anexo 7 de la Adenda.

El Transporte y disposición final se realiza con empresa debidamente autorizada al término de la fase de construcción, o a los primeros 6 meses.

Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente en la Etapa de Construcción:

Tabla Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	**Descripción**
Petróleo Diésel combustible	En estanque de 1000 lt de capacidad.
Pintura	100 kg/año, acopiadas en racks en la bodega de insumos en envases de 1 galón
Solvente (aguarrás)	100 kg/año, acopiadas en racks en la bodega de insumos en envases de 1 litro

Fase de operación

Residuos no peligrosos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

Los residuos sólidos que se generarían durante la fase de operación corresponden a aquellos del tipo domiciliario y asimilable a domiciliarios por la presencia en la planta solar del personal de mantención. Dentro de este tipo de residuos se consideran los paños usados en la limpieza de paneles, los cuales solo contienen agua y tierra. En cuanto a residuos sólidos industriales solo se espera la generación con motivo del reemplazo partes u otras piezas de material inerte.

Residuos no peligrosos

Tipo	Características	Forma de Almacenamiento o Acopio Temporal	Tasa generación
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables	Restos de cables, tornillos, paños usados en limpieza de paneles, entre otros.	Contenedor para basuras domiciliarias en bodega de residuos no peligrosos.	10 kg/mes 120 kg/año
Residuos industriales no peligrosos	Paneles dañados	Acopio transitorio a granel sobre pallet en patio de residuos industriales	20 kg/mes 240 kg/año

Residuos peligrosos

En cuanto a residuos peligrosos, podrían generarse algunos guantes y paños sucios con aceites o solventes producto de la mantención correctiva que pueda desarrollarse, además de paneles defectuosos que requieran ser reemplazados. Una vez cada 10 años deben reemplazarse las baterías, ya que su vida útil con la tecnología actual es de 10 años.

Residuo generado	Categoría de RESPEL				Categoría de peligrosidad						Volumen generado
	LISTA I	Lista II	Lista III	Lista A	TA	TC	TE	R	I	C	Kg/mes
Huaipes, papeles, EPP con restos de grasa o lubricante	I.8			A4060					X		5

En respuesta 104 de la Adenda se informa que los paneles fotovoltaicos a usar en el proyecto están compuestos de silicio monocristalino, el cual se encuentra encapsulado y protegido dentro del panel, sin efecto a la salud respiratoria de las personas. Si bien los paneles fotovoltaicos no pueden ser clasificados como residuos peligrosos de acuerdo con el D.S. 148/2003 Minsal, aquellos que se generen como defectuosos en este proyecto son manejados como si lo fueran, almacenando en bodega respel y enviando a destino final autorizado como respel. Tal como se solicita, los paneles fotovoltaicos no aptos para uso se incorporan en los contenidos técnicos actualizados del PAS 142 en Anexo 7 de la Adenda.

<u>Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente</u>

Diésel para el funcionamiento, como respaldo, de grupo electrógeno en fase de operación. El combustible es almacenado en estanque de 5.000 l incorporado en el grupo electrógeno.

Se estima un requerimiento anual de 0,96 m^3 diésel para grupo electrógeno en caso de contingencias.

Evaluación técnica de la observación:

De acuerdo con lo contestado, se entiende que la observación fue considerada en la presente evaluación.

La letra a) del artículo 11 de la Ley N° 19.300 se refiere al riesgo para la salud de la población asociado a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos. El riesgo al que se refiere el artículo 11, letra a), de la Ley N° 19.300 es el tipo de riesgo asociado a la presencia de contaminantes en el medio ambiente o riesgo por exposición a elementos, compuestos, sustancias,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

derivados químicos o biológicos, agentes físicos (tales como energía, radiación, vibración, ruido), o una combinación de ellos. De acuerdo a lo ya señalado, la sola presencia de contaminantes en el ambiente no constituye necesariamente un riesgo para la salud de las personas.

Para que se genere o presente riesgo para la salud debe existir una fuente contaminante, un receptor, que en este caso corresponde a una población humana, y la posibilidad de migración del contaminante hasta un punto de contacto con el receptor, es decir, una ruta de exposición completa o potencialmente completa.

Si no hay posibilidad de contacto entre personas y contaminantes, no hay posibilidad de exposición y no hay riesgo para la salud de las personas. En los casos en que estos tres elementos estén presentes en forma previa a la ejecución de un proyecto o actividad (p. ej., zona saturada, área en estado de saturación), en el ámbito del SEIA lo relevante es evaluar si éste puede aumentar la probabilidad de generarse un efecto adverso sobre la salud, es decir, aumentar el nivel de riesgo existente previo a su ejecución. De ser así, se estaría también en presencia del efecto, característica o circunstancia de la letra a) del artículo 11.

La respuesta es coherente y concordante con la información presentada por el Titular en determinación de los impactos y la justificación de no generación de efectos, características o circunstancias definidas en el artículo 11 de la ley Nº19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

18. Observante: Carmen Espinoza Aránguiz

Observación: Se solicita presentar antecedentes relacionados con la afectación de la apicultura.

En respuesta, en la Adenda Complementaria, el Titular indica que en la DIA y Adenda se presentó infomación que justifica la no generación de efectos adversos significativos sobre los recursos naturales renovables (Art 6 del 40/2012), entre estos flora, fauna y suelo, derivados del proyecto.

En términos del Art. 7, letra a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural, el proyecto no interviene, usa o restringe el acceso a recursos naturales que sean utilizados como sustento u otros usos de éstos (medicinal, espiritual o cultural) de ningún grupo humano en el área de influencia del proyecto.

En particular, en relación al ejercicio de la apicultura en otros predios cercanos al proyecto, el proyecto no emite calor, ni campos electromagnéticos, ni vibraciones ni ninguna otra emisión que pudiera interferir con la señalada actividad. Más aún, existen investigaciones relativas al efecto benéfico de las plantas solares sobre la supervivencia de especies polinizadoras, entre estas, la investigación del Laboratorio Argonne, del Departamento de Energía Renovable (DOE) de Estados Unidos, ha llegado a la conclusión de que el área alrededor de los paneles solares podría proporcionar un entorno ideal para las plantas silvestres que atraen a los polarizadores y así ayudar a la supervivencia de las abejas y las mariposas[1] .

Evaluación técnica de la observación:

De acuerdo con lo contestado, se entiende que la observación fue considerada en la presente evaluación, toda vez que la respuesta entregada es concordante con información descrita en la DIA y sus Adendas. Adicionalmente, especifica información con antecedentes fundantes sobre la materia consultada.

19. Observante: Lorena Jorquera Huerta

Observación: En relación al impacto visual, existe posibilidad de instalar un cerco verde con especies nativas que contribuyan a la estética del sector.

[1] https://www.elmostrador.cl/agenda-pais/2019/07/10/puede-la-energia-solar-fomentar-la-supervivencia-de-las-abejas/ https://www.energias-renovables.com/fotovoltaica/plantas-solares--un-salvavidas-para-las-20190203

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

En respuesta, en la Adenda Complementaria, el Titular indica que El titular implementa un cerco verde arbustivo por el límite del predio que colinda con la Ruta H-600.

Evaluación técnica de la observación:

De acuerdo con lo contestado, cabe hacer presente que dicho compromiso no fue recogido en el listado de CAVs incorporados en la DIA y sus Adendas. No obstante, el Titular indica que el sector donde se emplaza el proyecto "Parque Fotovoltaico Malloa Solar" pertenece a la comuna de Malloa, Provincia del Cachapoal, Región del Libertador Bernardo O'Higgins, y de acuerdo a los supuestos paisajísticos descritos para el territorio nacional, su emplazamiento corresponde a la Macro zona Centro y a la Sub zona Cuencas y Valles interiores.

Respecto a las condiciones de visibilidad e intervisibilidad, estas se encuentran determinadas de forma general por un alto grado de exposición al territorio, donde las cuencas visuales adquieren visibilidad continua en zonas de mayor altura como los cordones montañosos que se desprenden de la Cordillera de Los Andes y de la Costa, aumentando la compacidad o zonas no visibles en el fondo de valle, donde existen pendientes suaves. La profundidad de campo visual se ve en algunos casos limitada producto de variaciones en el relieve y también por la presencia de obstáculos visuales como áreas urbanas, vegetación, plantaciones e infraestructuras.

Una vez definida el área de influencia a partir del análisis de intervisibilidad, se definieron las unidades de paisaje, UP1 "Cerro Isla y cordón montañoso" y UP 2 "Rural", las cuales tuvieron como resultado una Calidad Visual Media, alcanzando en ambos casos la misma valoración a pesar de existir diferencias en torno a los atributos que las caracterizan, principalmente respecto a distinciones en el relieve y la vegetación.

Finalmente, se puede concluir que, el paisaje presenta una moderada diversidad en atributos, los cuales resultan recurrentes y comunes de acuerdo a los supuestos planteados para la Macro zona Centro y Sub zona Cuencas y Valles interiores, y donde además se evidencia un entorno altamente intervenido por actividades antrópicas agrícola e industriales, las cuales han modificado en gran parte las características originales del sector y también que el proyecto no genera efectos adversos significativos sobre el componente, dado que este se emplaza en un sector cuyas características y combinación de atributos significan un recurso repetitivo y abundante, el cual permitiría absorber las modificaciones que suponen las instalaciones del proyecto.

El parque fotovoltaico puede ser visto solo en un pequeño tramo de la Ruta H-600 (PO 3) ya que en la mayor parte del frente del predio que colinda con la ruta esta se encuentra cubierta por vegetación de mediana altura, impidiendo el acceso visual hacia el interior. En el caso de la línea eléctrica esta es visible en los 870 m de extensión que bordean la ruta antes mencionada.

Por lo tanto, en razón de lo observado por la ciudadana y la respuesta presentada por el Titular, para efectos de considerar esta materia debidamente, se debe condicionar la aprobación del Proyecto a que el Titular presente, durante la fase operación, verificadores objetivos que den cuenta del compromiso indicado en la respuesta a esta observación, especificando la extensión de la cortina vegetal en el frente de la Ruta H-600, las características de las especies que la conforman, su altura y extensión.

20. Observante: Magaly González Robles

Observación: En la etapa de construcción, qué organismo se encarga de fiscalizar que lo que está escrito en el proyecto se cumpla en realidad.

En respuesta, en la Adenda Complementaria, el Titular indica que durante todas las etapas del proyecto, el organismo encargado de fiscalizar el cumplimiento de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) es la superintendencia del Medio Ambiente, SMA.

Evaluación técnica de la observación:

De acuerdo con lo contestado, cabe considerar que conforme lo dispone el artículo 3 letra a) de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, aprobada mediante el artículo segundo de la ley Nº20.417; corresponde a dicho servicio la fiscalización permanente de las normas, condiciones y medidas establecidas entre otros, en las resoluciones de calificación ambiental. Por

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

tanto, la observación fue debidamente considerada.

21. Observante: Magaly González Robles

Observación: Se solicita al titular aclarar cuál será la frecuencia de la fiscalización.

En respuesta, en la Adenda Complementaria, el Titular indica que la fiscalización no depende del titular, si no que únicamente de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Evaluación técnica de la observación:

De acuerdo con lo contestado, cabe considerar que conforme lo dispone el artículo 3 letra a) de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, aprobada mediante el artículo segundo de la ley Nº20.417; corresponde a dicho servicio la fiscalización permanente de las normas, condiciones y medidas establecidas entre otros, en las resoluciones de calificación ambiental. Por tanto, la observación fue debidamente considerada.

22. Observante: Magaly González Robles

Observación: Si el organismo fiscalizador no cumple sus funciones, como comunidad a quién debemos consultar o dirigirnos para exigir los reglamentos o hacer los reclamos pertinentes.

En respuesta, en la Adenda Complementaria, el Titular indica que tal como se ha señalado, el organismo responsable de la fiscalización es la Superintendencia del Medio Ambiente y es a ese organismo a quien deberían dirigirse.

Evaluación técnica de la observación:

De acuerdo con lo contestado, cabe considerar que conforme lo dispone el artículo 3 letra a) de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, aprobada mediante el artículo segundo de la ley Nº20.417; corresponde a dicho servicio la fiscalización permanente de las normas, condiciones y medidas establecidas entre otros, en las resoluciones de calificación ambiental.

Adicionalmente, cabe indicar que los tribunales ambientales, creados a través de la ley Nº20.600, tiene como competencias y funciones, conforme lo dispone el artículo 17 de la misma ley, resolver las reclamaciones o conflictos contenciosos que puedan presentarse a raíz de las actuaciones de la Superintendencia del Medio Ambiente.

23. Observante: Magaly González Robles

Observación: ¿Qué sanciones puede establecer la comunidad ante una falta grave del Titular en la etapa de operación y que ponga en riesgo a la vida de las personas?

En respuesta, en la Adenda Complementaria, el Titular indica que las sanciones sobre titulares de proyecto ante eventuales incumplimientos corresponden al organismo competente, Superintendencia del Medio Ambiente. La comunidad no tiene atribuciones de fiscalización ni para establecer sanciones de ningún tipo, si para efectuar denuncias a las instituciones correspondientes como SMA, Servicio Salud, Conaf, etc.

Evaluación técnica de la observación:

De acuerdo con lo contestado, cabe considerar que conforme lo dispone el artículo 3 letra a) de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, aprobada mediante el artículo segundo de la ley Nº20.417; corresponde a dicho servicio la fiscalización permanente de las normas, condiciones y medidas establecidas entre otros, en las resoluciones de calificación ambiental.

Cabe indicar, no obstante, las infracciones y respectivas sanciones que se puedan establecer y aplicar en contra del incumplimiento de una resolución de calificación ambiental, se encuentran previstas en el artículo 35 y siguientes de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

24. Observante: Magaly González Robles

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

Observación: ¿Qué sanciones puede establecer la comunidad ante una falta grave del Titular en la etapa de operación y que ponga en riesgo a la vida de las personas?

En respuesta, en la Adenda Complementaria, el Titular indica que las sanciones sobre titulares de proyecto ante eventuales incumplimientos corresponden al organismo competente, Superintendencia del Medio Ambiente. La comunidad no tiene atribuciones de fiscalización ni para establecer sanciones de ningún tipo, si para efectuar denuncias a las instituciones correspondientes como SMA, Servicio Salud, Conaf, etc.

Evaluación técnica de la observación:

De acuerdo con lo contestado, cabe considerar que conforme lo dispone el artículo 3 letra a) de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, aprobada mediante el artículo segundo de la ley Nº20.417; corresponde a dicho servicio la fiscalización permanente de las normas, condiciones y medidas establecidas entre otros, en las resoluciones de calificación ambiental.

Cabe indicar, no obstante, las infracciones y respectivas sanciones que se puedan establecer y aplicar en contra del incumplimiento de una resolución de calificación ambiental, se encuentran previstas en el artículo 35 y siguientes de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

25. Observante: Lorena Jorquera Huerta

Observación: ¿Qué organismo sectorial, será el responsable de fiscalizar los viajes con los insumos y materiales en la etapa de construcción, con el objetivo de no exceder lo mencionado en las velocidades y el tonelaje?

En respuesta, en la Adenda Complementaria, el Titular indica que el organismo competente es la Dirección de Vialidad.

Evaluación técnica de la observación:

De acuerdo con lo contestado, cabe considerar que conforme lo dispone el artículo 3 letra a) de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), aprobada mediante el artículo segundo de la ley Nº20.417; corresponde a dicho servicio la fiscalización permanente de las normas, condiciones y medidas establecidas entre otros, en las resoluciones de calificación ambiental. Sin perjuicio de ello, los organismos sectoriales conservan sus prerrogativas en todas aquellas materias que no sean de competencia de la SMA.

26. Observante: Lorena Jorquera Huerta

Observación: En caso de algún accidente generado por la maquinaria o vehículos de transporte de la empresa, ¿a qué servicio de salud se debe concurrir y quien cubre los gastos médicos?

En respuesta, en la Adenda Complementaria, el Titular indica que dependiendo del lugar del accidente se debe concurrir al servicio de salud más cercano. El transporte debe contar con los seguros exigidos por ley para cubrir daños a terceros

Evaluación técnica de la observación:

De acuerdo con lo contestado, cabe que la materia observada no se relaciona con algún componente presente en la evaluación ambiental de proyectos o actividades. Sin perjuicio de ello, el Titular responde orientando los pasos que se deberían seguir y los seguros comprometidos frente a responsabilidad civil por eventuales daños.

27. Observante: Magaly González Robles

Observación: En caso de algún accidente generado por la maquinaria o vehículos de transporte de la empresa, ¿a qué servicio de salud se debe concurrir y quien cubre los gastos médicos?

En respuesta, en la Adenda Complementaria, el Titular indica que dependiendo del lugar del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

accidente se debe concurrir al servicio de salud más cercano. El transporte debe contar con los seguros exigidos por ley para cubrir daños a terceros

Evaluación técnica de la observación:

De acuerdo con lo contestado, cabe que la materia observada no se relaciona con algún componente presente en la evaluación ambiental de proyectos o actividades. Sin perjuicio de ello, el Titular responde orientando los pasos que se deberían seguir y los seguros comprometidos frente a responsabilidad civil por eventuales daños.

28. Observante: Magaly González Robles

Observación: Han pensado como medida voluntaria, realizar un estudio de seguimiento del ruido de la planta fotovoltaica y sus efectos, en la población sensible como niños y personas mayores, con audiometrías y exámenes necesarios para evaluar los efectos.

En respuesta, en la Adenda Complementaria, el Titular indica que considerando que el estudio de ruido establece que la normativa ambiental vigente aplicable a ruido se cumple cabalmente, en todas las fases del proyecto, y que la fase de mayor ruido es la de construcción, de 6 meses de duración, no existe justificación para realizar seguimiento al ruido generado por el proyecto y sus efectos. Cabe destacar que durante la operación del proyecto las actividades de la planta fotovoltaica que generan ruido son mínimas y se reducen al funcionamiento de los centros de transformación, los cuales generan muy poco ruido.

Adicionalmente, cabe indicar que en la Adenda Complementaria el Titular responde que el estudio de ruido que presenta la modelación del ruido generado por el proyecto hacia los receptores cercanos fue presentado en Adenda, Anexo 16. Se informa que todas las emisiones de ruido estimadas se encuentran en cumplimiento con la normativa ambiental aplicable al respecto y que por ende no generan un impacto en la salud de las personas, tal como se muestra en datos a continuación, extraídos del mencionado Anexo 16 de la Adenda:

Tabla N°14, del Anexo 16 Adenda. Nivel de Ruido Proyectado y evaluación de D.S.N°38/11 Fase de Construcción con Control de Ruido

Escenario, Fuentes	Receptor	Nivel proyectado dB(A)	Limite DiurnoD.S 38/11 MMA establecido	¿Cumple con la Normativa?
Hincadora, y Generador	R	61	65	SÍ
Retroexcavadora, compactadora, camión grúa grúa horquilla, y generador		60		SÍ

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

Tabla N° 19. del Anexo 16 Adenda, Nivel de Ruido Proyectado y evaluación de D.S.N°38/11. Fase de Operación

Receptor	Nivel proyectado dB(A)	Limite D.S 38/11 MMA establecido	¿Cumple con la Normativa?
R	30	65	SÍ

Tabla N° 21. del Anexo 16 de la Adenda Nivel de Ruido Proyectado y evaluación de D.S.N°38/11, fase de Abandono.

Receptor	Nivel proyectado dB(A)	Limite D.S 38/11 MMA establecido	¿Cumple con la Normativa?
R	57	65	Si

Evaluación técnica de la observación:

De acuerdo con lo contestado, se entiende que la observación fue debidamente considerada en la presente evaluación, lo que es concordante con la información presentada por el Titular en la identificación de las emisiones generadas por las obras y acciones del Proyecto en sus distintas etapas, los impactos y la justificación de no generación de efectos, características o circunstancias definidas en el artículo 11 de la ley Nº19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

29. Observante: Lorena Jorquera Huerta

Observación: ¿Cuál sería el beneficio para la localidad de El Sauce, existiría la posibilidad como empresa se pueda generar una mejora en la sede del sector (Cierre y plaza)?

En respuesta, en la Adenda Complementaria, el Titular indica que atendido que los compromisos ambientales voluntarios tienen directa relación con impactos no significativos del proyecto y que el proyecto no genera impactos ambientales de ningún tipo sobre la localidad de El Sauce, no corresponde contraer el compromiso voluntario de generar mejoras en la sede del sector.

Evaluación técnica de la observación:

De acuerdo con lo contestado, se entiende que la observación fue debidamente contestada.

30. Observante: Lorena Jorquera Huerta

Observación: ¿Cómo afectan estas instalaciones el avalúo fiscal de las propiedades aledañas al parque?

En respuesta, en la Adenda Complementaria, el Titular indica que el avalúo fiscal de las propiedades aledañas no debería variar con la presencia del proyecto.

Evaluación técnica de la observación:

De acuerdo con lo contestado, se entiende que la observación fue debidamente contestada.

31. Observante: Lorena Jorquera Huerta

Observación: ¿Cuál será el impacto que se genera en el empleo con la instalación de los paneles?

En respuesta, en la Adenda Complementaria, el Titular indica que el proyecto requiere mano de obra solo en la fase de construcción del proyecto, cuya duración es de 6 meses. Luego en la fase de operación no se requiere personal que labore en ella ya que su funcionamiento es comandado y controlado remotamente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

Por lo tanto, no ha impacto de significancia en el empleo con el desarrollo de este proyecto.

Evaluación técnica de la observación:

De acuerdo con lo contestado, se entiende que la observación fue debidamente contestada. Cabe indicar que, conforme lo descrito por el Titular en la DIA y sus Adendas, la mano de obra requerida por el Proyecto se resume en el siguiente cuadro:

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	**Número máximo de personas**
Construcción	70
Operación	8
Cierre	40
Total	118

32. Observante: Lorena Jorquera Huerta

Observación: ¿Cuánto dejan de producir las 16 hectáreas en 40 años?

En respuesta, en la Adenda Complementaria, el Titular indica que no dispone de esta información, que es de conocimiento del dueño del predio particular.

Sin perjuicio de ello, el titular presenta un CAV por la pérdida de uso de suelo temporal, que responde a los requerimientos del INDAP y es implementado en el sector La Villa de Yáquil de la comuna de Santa Cruz, y considera:

- El mejoramiento de la red de conducción del canal Los Hornos, mediante el revestimiento en hormigón armado de un tramo del canal para evitar las pérdidas por infiltración y disminuir el riesgo de colapso estructural del tramo.

- La construcción de una infraestructura de distribución de las aguas hacia cada predio, mediante compuertas de acero galvanizado.

Evaluación técnica de la observación:

De acuerdo con lo contestado, se entiende que la observación fue debidamente contestada. Cabe indicar que, conforme lo descrito por el Titular en la DIA y sus Adendas. Además, cabe indicar que el Titular incorporó compromisos ambientales voluntarios referidos a impactos no significativos sobre la pérdida temporal del recurso suelo rural destinado a actividades agrícolas:

Tabla 11.1.1. Compromiso ambiental voluntario Mejoramiento disponibilidad agua a nivel predial con fines de mejoramiento de suelos	
Impacto asociado	Pérdida Temporal de uso de suelo de valor agropecuario
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción/Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Compensar la pérdida temporal de suelos productivos Clase II y III de valor agrícola, a través de la construcción o rehabilitación de obras de riego agrícola. Descripción: Se considera la incorporación de nueva superficie bajo riego a través de la construcción o rehabilitación de obras de riego o de infraestructura de almacenamiento o acumulación de agua para riego agrícola a uno o varios predios con producción agrícola, por medio de la construcción/mejoramiento de infraestructura de riego en la Comuna de Santa Cruz, Región del Libertador Bernardo O'Higgins.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	Justificación: con la implementación del compromiso voluntario se permite mejorar la producción de un suelo donde haya actividad agrícola, compensando la producción del Suelo Clase II y III que el proyecto usa temporalmente, mediante obras de riego. Las acciones a implementar por el proyecto deben beneficiar el riego en base a un balance de productividad de los suelos que usa el Proyecto, esto es en 16,2 ha.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El CAV se implementa en el sector la Villa de Yáquil de la comuna de Santa Cruz, Región del Libertador General Bernardo O´Higgins, beneficiando al canal Los Hornos, el cual tiene como fuente de agua el Estero Chimbarongo. Forma: La implementación del compromiso de mejoramiento disponibilidad de agua a nivel predial con fines de mejoramiento de suelos, considera obras de Mejoramiento de la red de conducción del canal Los Hornos, que contempla revestimiento de un tramo de hormigón armado y Construcción de una infraestructura de distribución de las aguas hacia cada predio, y capacitación a los regantes, tal como se desarrolla en ANEXO 18 de la Adenda. El documento Anexo contiene los detalles de la ingeniería a aplicar son presentados además al SAG, para revisión y visación. El documento Anexo 18 de la Adenda contiene un programa de actividades a ejecutar. Oportunidad: El CAV se implementa en un período de 3 meses, efectuándose junto con el inicio de la fase de construcción del proyecto, priorizando como fecha idónea e inicio de las obras en los meses de otoño-invierno, de acuerdo, a la siguiente carta Gantt presentada en Anexo 18 de la Adenda.
Indicador que acredite su cumplimiento	Acta de Recepción al término de las Obras, que debe ser firmada por el Titular, o quién este designe, y el agricultor beneficiado.
Forma de control y seguimiento	Se entrega un informe anual con el seguimiento del estado de las obras realizadas, durante el período de tiempo en el cual se obtiene el retorno de la pérdida de uso de suelo temporal. El informe se elabora en los términos establecidos en la Resolución 223 EXENTA (MMA, 2015. Dicho informe se entrega a la SMA, a la SEREMI de Agricultura y al SAG.

Tabla 11.1.2. Compromiso ambiental voluntario de Seguimiento sobre la Calidad Biológica del Suelo.	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evaluar la Condición Biológica del Suelo a través del monitoreo de propiedades del suelo en el área donde se instalan los paneles fotovoltaicos. Descripción: Se considera monitoreo de propiedades del suelo mediante la Evaluación de la Condición Biológica del Suelo (CBS) adaptación de Sabaini y Ávila (2015) a la metodología de Evaluación Visual de Suelo de Shepherd (2000) contextualizada en conceptos de ecología de suelo como son las esferas de influencia biológica de suelo (detritósfera, agregatósfera, drilósfera, porósfera y rizósfera) que son evaluadas. Adicionalmente, para complementar el análisis y lograr complemento que relacione el efecto que tienen los paneles sobre el suelo, se considera necesario evaluar los efectos físico sobre la temperatura superficial del suelo, contenido de humedad y cobertura vegetal, entendido como cobertura de plantas vivas y muertas en transectas de 10 m de longitud. Justificación: El proyecto considera la gestión eficiente del suelo en el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	área de instalación de los paneles, por lo que se descarta la pérdida o deterioro del suelo durante la fase de operación. Para asegurar que las características del Proyecto Fotovoltaico Malloa no generen cambios en la calidad del suelo, es necesario realizar una evaluación periódica de las características de este para evaluar si se presentan cambios importantes en las propiedades físicas y biológicas del suelo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El compromiso se realiza en el Área de Influencia del proyecto, específicamente en el área utilizada por los paneles solares. Forma: Para la evaluación de las variables a monitorear se realizan 10 puntos de muestreo distribuidas de forma aleatoria, donde se mide in situ e in visu las propiedades consideradas críticas para el desarrollo de biodiversidad en el suelo, correspondiente a la detritósfera, agregatósfera, drilósfera, rizósfera y porósfera, asignando la valoración de bueno (3), regular (2) y malo (1), según sea su estado actual. La interpretación de cada esfera del suelo otorgada por Sabaini y Ávila (2015) se presenta a continuación: Detritósfera: “Masa de restos vegetales y animales, sumadas al horizonte orgánico del suelo, en la capa superficial del suelo con una alta actividad de hongos y de meso y macrofauna. Representa una de las principales fuentes de materia orgánica del suelo.” Agregatósfera: "Son los espacios dejados por la agrupación jerárquica y organizada de los componentes orgánicos y minerales, que ligados forman unidades de micro y macro agregados. Representa la manifestación física de la organicidad de la vida en el suelo.” Drilósfera: “Volumen de suelo bajo influencia de las lombrices de tierra que incluyen: tanto las galerías que construyen; la superficie de sus cuerpos, incluidos sus tractos intestinales; y sus heces (ricas en nutrientes y compuestos orgánicos de alta energía). Representa el principal componente en el proceso de bioturbación del suelo, estimulando la dinámica de la microbiología, la materia orgánica, los minerales, el agua y el aire.” Rizósfera: “Zona de influencia en torno a las raíces, donde se genera un complejo y dinámico microambiente a partir de exudados energéticos radiculares. Representando la principal fuerza conductora para todos los procesos ecosistémicos bajo la superficie del suelo.” Porósfera: “Arreglo de espacios disponibles para la vida, de tamaños variables, que surge de la actividad de las raíces, lombrices de tierra, termitas y hormigas, que forman canales continuos para el flujo de aire, agua, minerales y organismos. Representa el hábitat aeróbico ideal para la vida de muchos organismos del suelo”. Las propiedades de temperatura superficial del suelo y contenido de humedad del suelo son medidas al mediodía y con un equipo de medición in situ, tipo TDR o similar. Se miden 3 repeticiones por punto. El análisis de la información debe considerar el efecto de la temperatura ambiental y precipitaciones ocurridas en el tiempo. Por último, la cobertura vegetal, es medida en transectos de evaluación permanente de 5 m de largo, donde se registra cada 5 cm (intercepto de puntos), la correspondiente categoría: Planta, Rastrojo o Suelo Desnudo. Lo anterior permite monitorear como es la variación de la cobertura vegetal en el tiempo. Oportunidad: La medida se desarrolla con la primera evaluación previa a la fase de construcción. En la fase de operación del Proyecto se desarrolla en forma semestral durante los 2 primeros años y posteriormente con una periodicidad de 5 años.
Indicador que acredite su cumplimiento	Reporte posterior a cada monitoreo donde se presenten fotografías y los resultados de puntos de monitoreo ejecutados.
Forma de control y seguimiento	El informe con el seguimiento del estado y evolución de las variables evaluadas es estructurado acuerdo con la Resolución 223 EXENTA

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

	(MMA, 2015) que dicta instrucciones generales sobre la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental y sus modificaciones en la Resolución 921 EXENTA (MMA, 2015). Dicho informe se entrega a la SMA y al Seremi de Agricultura.

33. Observante: Carmen Espinoza Aránguiz

Observación: ¿Cómo se verá beneficiada la comuna por ser generadora de energía?

En respuesta, en la Adenda Complementaria, el Titular indica que La comuna no se ve beneficiada directamente, ya que la energía generada por la planta fotovoltaica se inyecta a la red nacional de distribución.

Evaluación técnica de la observación:

De acuerdo con lo contestado, se entiende que la observación fue debidamente contestada.

13°. Que, el Titular debe remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente la información respecto de las condiciones, compromisos o medidas, ya sea por medio de monitoreos, mediciones, reportes, análisis, informes de emisiones, estudios, auditorías, cumplimiento de metas o plazos, y en general cualquier otra información destinada al seguimiento ambiental del Proyecto, según las obligaciones establecidas en la presente Resolución de Calificación Ambiental y las Resoluciones Exentas que al respecto dicte la Superintendencia del Medio Ambiente. De igual forma, y a objeto de conformar el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA), el Registro Público de Resoluciones de Calificación Ambiental y registrar los domicilios de los sujetos sometidos a su fiscalización en conformidad con la ley, el Titular debe remitir en tiempo y forma toda aquella información que sea requerida por la Superintendencia del Medio Ambiente a través de las Resoluciones Exentas que al respecto ésta dicte.

14°. Que, el Titular debe informar a la Superintendencia del Medio Ambiente la realización de la gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución de obras, a que se refiere el Considerando N°4.1 de la presente Resolución.

15°. Que, con el objeto de dar adecuado seguimiento a la ejecución del Proyecto, el Titular debe informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, al menos con una semana de anticipación, el inicio de cada una de las fases del Proyecto, de acuerdo a lo indicado en la descripción del mismo.

16°. Que, la Superintendencia del Medio Ambiente, de oficio o a petición de parte o de algún organismo sectorial, puede aprobar, modificar o complementar el contenido del plan de seguimiento de las variables ambientales y, en general, cualquier otro mecanismo establecido en la respectiva resolución de calificación ambiental que tenga dicho objeto, con el fin de asegurar, en el transcurso del tiempo, que el seguimiento de las variables ambientales cumpla con su objetivo de forma eficiente y eficaz

17°. Que, para que el proyecto “Parque Fotovoltaico Malloa Solar” pueda ejecutarse, debe cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.

18°. Que, el Titular debe informar inmediatamente a la Secretaría de la Comisión de Evaluación de la Región del Libertador General Bernardo O´Higgins y a la Superintendencia del Medio Ambiente, la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en la DIA, asumiendo inmediatamente las acciones necesarias para abordarlos.

19°. Que, el Titular del Proyecto debe comunicar inmediatamente y por escrito a la Dirección Regional del SEA de la Región del Libertador General Bernardo O´Higgins la ocurrencia de cambios de titularidad, representante legal, domicilio y correo electrónico, de acuerdo a lo establecido en el inciso tercero del artículo 162 y artículo 163, ambos del Reglamento del SEIA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

20°. Que, se hace presente al Titular que cualquier modificación al Proyecto que constituya un cambio de consideración, en los términos definidos en el artículo 2° letra g) del Reglamento del SEIA, debe someterse al SEIA.

21°. Que, todas las medidas, condiciones, exigencias y disposiciones establecidas en la presente Resolución son de responsabilidad del Titular, sean implementadas por éste directamente o a través de un tercero.

RESUELVO:

1°. Calificar favorablemente la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Parque Fotovoltaico Malloa Solar", de Malloa Solar SpA.

2°. Certificar que el proyecto "Parque Fotovoltaico Malloa Solar" cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable.

3°. Certificar que el proyecto "Parque Fotovoltaico Malloa Solar" cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales que se señalan en los artículos 138, 140, 142, 156 y 160 del D.S. Nº 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

4°. Certificar que la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O´Higgins, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 161 del Reglamento del SEIA, calificó el Proyecto como Inofensivo.

5°. Certificar que el proyecto "Parque Fotovoltaico Malloa Solar" no genera los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental.

6°. Definir como gestión, acto o faena mínima del Proyecto, para dar cuenta del inicio de su ejecución de modo sistemático y permanente, a los mencionados en el considerando N°4.1 del presente acto.

7°. Hacer presente que contra esta Resolución es procedente el recurso de reclamación de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 20 y 30 bis de la Ley Nº 19.300, ante el Director Ejecutivo del Servicio de Evaluación Ambiental. El plazo para interponer este recurso es de treinta días contados desde la notificación del presente acto.

Notifíquese y Archívese

Firmado Digitalmente por Ricardo Andrés Guzmán Millas
Fecha: 03-03-2022 16:27:20:978 UTC -03:00
Razón: Firma Electrónica Avanzada
Lugar: PUF

Ricardo Andrés Guzmán Millas
Delegado Presidencial
Presidente Comisión de Evaluación
Región del Libertador General Bernardo O Higgins

Firmado Digitalmente por Lidia Froderina Salazar Perez
Fecha: 02-03-2022 13:00:31:521 UTC -03:00
Razón: Firma Electrónica Avanzada
Lugar: PUF

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294

Lidia F. Salazar Pérez
Directora (S) Regional Servicio de Evaluación Ambiental
Secretaria Comisión de Evaluación
Región del Libertador General Bernardo O Higgins

LSP/MFB/LARF

Distribución:

Guillermo Hernandez Martinez <ghernandez@biworenovables.cl>
CONAF, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <marcelo.cerda@conaf.cl>
DGA, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <dayanna.aravena@mop.gov.cl, pamela.morales@mop.gov.cl>
Dirección de Vialidad, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <richard.jimenez@mop.gov.cl>
DOH, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <norberto.candia@mop.gov.cl>
Gobierno Regional, Región del Libertador Gral. Bdo O'Higgins <pablo.silva.amaya@goreohiggins.cl>
Ilustre Municipalidad de Malloa <luisbarraster@gmail.com>
SAG, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <luis.rodriguez@sag.gob.cl>
SEC, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <rmiranda@sec.cl>
SEREMI de Agricultura, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <Joaquin.arriagada@minagri.gob.cl>
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Libertador Gral. Bdo O'Higgins <mtorot@desarrollosocial.cl>
SEREMI de Energía, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <pogaz@minenergia.cl>
SEREMI de Salud, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <pablojavier.ortiz@redsalud.gob.cl>
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <hgonzalez@mtt.gob.cl>
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <fravanal@minvu.cl>
SEREMI Medio Ambiente, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <rlagos@mma.gob.cl>
SEREMI MOP, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <moises.saravia@mop.gov.cl>
SERNAGEOMIN, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <antonio.munozc@sernageomin.cl, sea@sernageomin.cl>
Servicio Nacional Turismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <jsaez@sernatur.cl>
Consejo de Monumentos Nacionales <ebrevis@monumentos.gob.cl>
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena <emunoz@conadi.gov.cl, kriquelme@conadi.gov.cl>

CC:
Encargado Participación Ciudadana <agonzalez.6@sea.gob.cl>
Oficina de Partes <Jsalazar.6@sea.gob.cl; aacuna.6@sea.gob.cl>
Observante PAC Magaly González Robles
Observante PAC Lorena Jorquera Huerta
Observante PAC Paulina Espinoza Ugalde
Observante PAC Carmen Espinoza Aránguiz

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2155294294