

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Parque Fotovoltaico Michilla”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Michilla Solar SpA
Rut	77.116.422-6
Domicilio	Miraflores 222, piso 28, Comuna Santiago Centro, Santiago
Teléfono	+56 2 25738798
Nombre representante legal	Gonzalo Raúl Moyano Gortazar
Rut representante legal	13.433.501-7
Domicilio representante legal	Miraflores 222, piso 28, Comuna Santiago Centro, Santiago
Teléfono representante legal	+56 2 25738798
Correo electrónico Titular o representante legal	gmoyano@distributedpowerpartners.com

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El Proyecto tiene por objetivo proporcionar energía eléctrica a través de energías renovables no convencionales (ERNC), por medio de central fotovoltaica de 9 MW AC. La energía será inyectada al SEN.
Descripción general del proyecto	El Proyecto corresponde a pequeños medios de generación distribuida (PMGD), a través de energías renovables no convencionales (ERNC), que generará energía limpia a través de la construcción de una central de generación de energía eléctrica de 9 MW AC. La central utilizará la tecnología de paneles fotovoltaicos para la captación de la energía solar y transformación en energía eléctrica. La Planta Fotovoltaica, está conformada por Bloques o conjuntos de paneles solares los que suman un total de 9 MW AC. Cada Bloque cuenta con una Estación Inversora Transformadora (EIT; inversor + transformador) que toma la corriente para adecuarla y enviarla mediante cableado soterrado hasta el Centro de Seccionamiento, donde converge la energía de bloques, para ser enviada mediante una línea aérea de media tensión (23 KVA), hasta el punto de interconexión ubicado a solo 257 metros, donde se entregará la energía al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW
Vida útil	40 años
Monto de inversión	USD \$ 12 000 000



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	Instalación del contenedor de Oficinas/Sala de Control en el área de instalaciones que permitirán prestar tanto apoyo en la fase de construcción y como instalaciones definitivas durante la fase de operación.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	
		X	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Michilla Solar Spa	17/02/2020
Resolución de admisibilidad	0036/2020	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	20/02/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	0056/2020	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	20/02/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidad	0057/2020	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	20/02/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	0058/2020	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	20/02/2020



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Carta de visación del texto para difusión	0035/2020	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	20/02/2020
Acreditación Aviso Radial	NA	Michilla Solar Spa	19/03/2020
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	0074/2020	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	02/04/2020
Resolución Exenta	202099101160	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	07/04/2020
Resolución Exenta	202099101326	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	07/05/2020
Adenda	NA	Michilla Solar Spa	22/05/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda de la DIA	0202/2020	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	22/05/2020
Resolución Ampliación de plazo	0145/2020	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	22/06/2020
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	0128/2020	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	25/06/2020
Resolución Exenta	202099101455	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	01/07/2020
Resolución Exenta	202099101491	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	06/08/2020
Adenda Complementaria	NA	Michilla Solar Spa	14/09/2020



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	0318/2020	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	15/09/2020
Oficio reitera Solicitud de pronunciamiento	0351/2020	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	01/10/2020

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
Consejo de Monumentos Nacionales
Superintendencia de Servicios Sanitarios
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Gobernación Marítima de Antofagasta
CONAF
DGA
DOH
CONADI
SAG
SEC
SEREMI MOP
SEREMI Medio Ambiente
SEREMI de Agricultura
SEREMI de Bienes Nacionales
SEREMI de Desarrollo Social y Familia
SEREMI de Energía
SEREMI de Minería
SEREMI de Salud
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones
SEREMI de Vivienda y Urbanismo
SERNAGEOMIN
Dirección de Vialidad
Servicio Nacional de Turismo
Ilustre Municipalidad de Mejillones
Gobierno Regional



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

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
284	Dirección de Vialidad	28/02/2020
640/2020	Gobierno Regional	04/03/2020
059	SERNATUR	06/03/2020
131	DGA	10/03/2020
044	SEREMI de Energía	11/03/2020
150	SAG	12/03/2020
0098	SEREMI de Desarrollo Social y Familia	12/03/2020
148/13915611	DOH	12/03/2020
1527	SERNAGEOMIN	12/03/2020
349	SEREMI de Vivienda y Urbanismo	12/03/2020
054	SEREMI de Agricultura	13/03/2020
0112	SEREMI del Medio Ambiente	16/03/2020
038/2020	SEREMI de Minería	16/03/2020
188	SEREMI MOP	17/03/2020
354	SEREMI de Salud	25/03/2020
1209-20	Consejo de Monumentos Nacionales	31/03/2020
387/2020	SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones	03/04/2020

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
729	Dirección de Vialidad	28/05/2020
244	DGA	28/05/2020
408	SEREMI de MOP	29/05/2020
248	SAG	04/06/2020
1279/2020	Gobierno Regional	05/06/2020
3406	SERNAGEOMIN	05/06/2020
116	SEREMI de Agricultura	05/06/2020
079	SEREMI de Minería	05/06/2020
695	SEREMI de Vivienda y Urbanismo	05/06/2020
0214	SEREMI del Medio Ambiente	05/06/2020
117/2020	SERNATUR	08/06/2020
723	SEREMI de Salud	09/06/2020
271/2020	SAG	10/06/2020
077	SEREMI de Energía	10/06/2020
2103	Consejo de Monumentos Nacionales	18/06/2020
180	SEREMI de Desarrollo Social y Familia	19/06/2020

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
1064	SEREMI de Vivienda y Urbanismo	29/09/2020
2257	Gobierno Regional	30/09/2020



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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
84 ACC 2519293	SEC	24/02/2020
12.600/54/SEA	Gobernación Marítima de Antofagasta	03/03/2020
21-EA/2020	CONAF	06/03/2020
128	Superintendencia de Servicios Sanitarios	12/03/2020
136	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	16/03/2020
069	CONADI	19/03/2020

3.5. Organismos de la administración del Estado que no se pronunciaron durante la evaluación

- SEREMI de Bienes Nacionales
- Ilustre Municipalidad de Mejillones

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

3.6.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.6.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
2257/2020	Gobierno Regional	30/09/2020
Fundamento		
El Gobierno Regional señala que:		
<i>“De acuerdo al análisis del instrumento PRDU, se establece que existe compatibilidad territorial entre el proyecto y la planificación territorial del sector”.</i>		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
	Ilustre Municipalidad de Mejillones	
Fundamento		
La Ilustre Municipalidad de Mejillones, no se pronunció al proyecto.		

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

Tabla 3.6.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
2257/2020	Gobierno Regional	30/09/2020
Fundamento		
El Gobierno Regional señala que:		
<i>“En relación con las Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Regional según lo requerido en la Ley N°20.417 y de acuerdo al análisis en términos de la Estrategia de Desarrollo Regional 2009-2020, el titular se vinculará favorablemente con, Lineamiento N°3 “Región Sustentable”, Lineamiento N°5 “Integración Social y Calidad de Vida” y Lineamiento N°7 “Modernización y Participación”.</i>		



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

Tabla 3.6.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
	Ilustre Municipalidad de Mejillones	
Fundamento		
La Ilustre Municipalidad de Mejillones, no se pronunció al proyecto.		

3.7. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N° 29 del Comité Técnico, de fecha 24 de abril de 2020.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad				
División político-administrativa	El Proyecto se ubica en la Comuna de Mejillones, Provincia de Antofagasta, Región de Antofagasta, a aproximadamente a 110 km al norte de la ciudad de Antofagasta y aproximadamente a 0,4 km al suroriente de la localidad de Michilla.			
Justificación de la localización	La justificación de la localización del Proyecto se basa en la posibilidad de aprovechar el potencial solar de la zona la que cuenta con una privilegiada exposición a la radiación solar, favorecida por una escasa nubosidad, y por lo tanto, un buen índice de radiación solar. A esto también se suma el hecho que existe un punto de conexión al SEN lo que hace muy ventajosa su conectividad.			
Superficie	La superficie asociada al parque fotovoltaico es de aproximadamente 26,8 ha más 0,2 ha correspondiente a la franja de servidumbre de la línea eléctrica y el camino de acceso, dando un total de 27 ha para el Proyecto.			
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Obra	Vértice	Coordenadas Datum WGS84 -19S	
			Este	Norte
	Polígono del proyecto	1	369.143	7.487.509
		2	369.732	7.487.509
		3	369.646	7.487.054
		4	369.056	7.487.055
	Inicio línea transmisión eléctrica	1	369.152	7.487.482



	Fin línea transmisión eléctrica (Punto de conexión al SEN)	2	368.901	7.487.504
Caminos o vías de acceso	Al Proyecto se accede ingresando por la Ruta 1 camino existente y camino de acceso a construir.			
	Obra	Vértice	Coordenadas Datum WGS84 -19S	
			Este	Norte
	Acceso vial	1	368.901	7.487.509
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Apartado 1.3 de la DIA, Anexo 2 y Anexo 3 de la DIA y Anexo 0.1 de la Adenda de la DIA.			

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Área de Instalaciones	Consiste las obras destinadas a la carga, descarga y almacenamiento de combustible que será utilizado para el funcionamiento del grupo electrógeno (500 kVA) y para abastecer la maquinaria que lo requiera durante la fase de construcción	Temporal	Construcción
Área de Instalaciones	Consiste en las instalaciones que se utilizarán en la construcción y operación del proyecto para dar apoyo a desarrollar dichas fases, las cuales contienen: garita de guardia, oficina-sala de control, estanque de almacenamiento de agua, cocina y comedor, baños camarines y duchas, zona de carga y descarga de materiales, sitios de almacenamiento para; residuos domésticos; residuos no peligrosos; residuos peligrosos; patio de salvataje; PTAS; sector de lavado de contenedores; bodega de repuestos; pañol de herramientas; grupo electrógeno (19 kVA) y estacionamientos.	Permanentes	Operación
Módulos fotovoltaicos	Los módulos fotovoltaicos lo componen varias células dispuestas regularmente, conectadas en serie/paralelo unas con otras, a través de circuitos eléctricos, conectados a los polos positivos y negativos de las células.	Permanentes	Operación
Estructuras de soporte de módulos	Los módulos fotovoltaicos serán ubicados sobre estructuras de soporte. Cada estructura de soporte consistirá en un seguidor horizontal con seguimiento a un eje que rota alrededor de un eje horizontal dispuesto en dirección norte-sur	Permanentes	Operación



Centros de Transformación	<u>Inversor</u> : Permiten convertir la corriente continua generada en las cadenas de paneles en corriente alterna, forma en la que puede ser inyectada a las redes de media tensión <u>Transformador</u> : El transformador eleva la tensión de salida del inversor hasta la tensión a la que se encuentran las líneas de distribución de media tensión en el punto de conexión.	Permanentes	Operación
Punto de Evacuación	Contenedor que contiene todos los equipos eléctricos necesarios para recibir la energía desde los centros de transformación y que se evacúan a través de la línea de interconexión que inicia en este lugar.	Permanentes	Operación
Línea de interconexión de Media Tensión	Es necesaria la construcción de un tramo de 3.820 metros de Línea de Media Tensión de 23 kV, que se encargará de evacuar la energía producida en la Planta Fotovoltaica y concentrada en el Punto de Evacuación hacia a la red de distribución existente por donde se inyecta al SEN.	Permanentes	Operación
Conexión al Sistema Interconectado	El Proyecto no contará con una subestación eléctrica, sino que se conectará directamente a la red de distribución perteneciente al SEN.	Permanentes	Operación
Cerco perimetral y Sistema de Seguridad	El Proyecto y las instalaciones perimetrales de apoyo se asegurarán mediante un cerco de seguridad. En la entrada del sitio habrá un portón y una garita para controlar el acceso. Adicionalmente la instalación de seguridad se complementa con la instalación de cámaras de video vigilancia, que registrarán todo el perímetro las 24 horas.	Permanentes	Operación
Caminos de acceso y servicio	Se construirán caminos externos de acceso al predio y dentro del parque, para proporcionar acceso vehicular a los equipos eléctricos, con fines de construcción, inspección y mantenimiento.	Permanentes	Operación

4.3. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.3 Cronología de las fases del proyecto o actividad

4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	01 abril 2021
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación del área de instalaciones
Fecha estimada de término	01 diciembre 2021
Parte, obra o acción que establece el término	Desmantelamiento del grupo electrógeno de 500 kVA para suministro de energía en la fase de construcción.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	01 diciembre 2021
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación del grupo electrógeno de 19 kVA de emergencia.



Fecha estimada de término	01 diciembre 2061
Parte, obra o acción que establece el término	Desmantelamiento del grupo electrógeno de 19 kVA de emergencia.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	01 diciembre 2061
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalar grupo electrógeno de 500 kVA para suministro de energía en la fase de cierre.
Fecha estimada de término	01 agosto 2062
Parte, obra o acción que establece el término	Desmantelamiento del grupo electrógeno de 500 kVA para suministro de energía en la fase de cierre

4.4. Mano de obra

Tabla 4.4 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	75
Operación	6
Cierre	40
Total	121

4.5. Fase de construcción

Se estima que la fase de construcción tendrá una duración de 8 meses.

4.5.1. Partes, obras y acciones

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia. Partes, obras y acciones	
Nombre	Descripción
Habilitación del área de instalaciones	Como primera actividad, se instalará el contenedor de Oficinas/Sala de Control en el área de instalaciones el cual será instalado en un terreno en el que se habrá realizado limpieza, despeje y nivelación del sector destinada al emplazamiento del área de instalaciones. Una vez nivelado el terreno se ubicará la instalación modular, que se utilizará durante toda la vida útil del proyecto correspondiente a el área de instalaciones, que, durante la construcción, facilitará las actividades propias de esta fase. Se destinará un sector para el almacenamiento de materiales y equipos de construcción, así como también el patio de salvataje para clasificación y almacenamiento temporal de los residuos sólidos. Finalmente, alrededor del área definida para el emplazamiento de los paneles se construirá un vallado perimetral, con una altura de 2 m aproximadamente.
Habilitación del terreno y de Caminos	La construcción del parque fotovoltaico comenzará con la habilitación de los terrenos que serán utilizados para el emplazamiento de los módulos fotovoltaicos (estructuras de soporte) y los centros de transformación. La habilitación consistirá básicamente en escarpe y nivelación del terreno. Los caminos a construir requerirán escarpe, nivelación y compactación simple. Los caminos tendrán un ancho de entre



	3 y 7 metros y conectarán los caminos existentes con el área de instalaciones, con los centros de transformación y con las distintas zonas del proyecto.
Movimientos de Tierra	Se realizarán actividades de movimientos de tierra para la nivelación del sector de paneles, para la instalación de cables en zanja de cableado (los que luego serán cubiertos con la misma tierra) y para la construcción de los postes de la Línea de 23 kV, donde se estima un movimiento de tierra total de 90.484 m ³ .
Frentes de trabajo móviles	Los trabajos de construcción se realizarán a partir de frentes de trabajo móviles, distribuidos en la zona de intervención del Proyecto, los que dependerán en gran medida de los avances de las obras. Constituyen sitios aledaños a los puntos de construcción, donde se disponen insumos básicos tales como extintor, botiquín, baño químico, elementos de protección personal, equipos y herramientas de uso diario. Por lo anterior, se pueden considerar puntos de apoyo para la construcción. En ningún caso constituyen centros de acopio o instalaciones de faena.
Hincado de Estructuras, Montaje de Paneles y Centros de Transformación	Una vez habilitado el terreno, se procederá al hincado de los perfiles de las estructuras de soporte de los paneles fotovoltaicos. La profundidad de hincado, así como el perfil a utilizar, dependerá de las características del suelo y de la carga a soportar; sin embargo, se calcula una profundidad de aproximadamente 2 m. Los perfiles que se utilizarán serán metálicos, del tipo galvanizado en caliente. La instalación de las estructuras de soporte se realizará con hormigón, adquirido mediante terceros autorizados (camión mixer).
Conexiones Eléctricas	Una vez montados los paneles solares se comenzará con la conexión de todo el sistema de cableado eléctrico. El sistema de cableado desde los paneles fotovoltaicos hasta los inversores (en el centro de transformación) considera la conexión de los paneles entre sí, utilizando su propia estructura (fila de módulos) y agrupándose en series en cajas de agrupamiento. Los centros de transformación estarán conectados entre sí mediante conexión en anillo o mediante conexión en serie. Esta conexión se dirigirá hacia el punto de evacuación de la planta, desde donde se transportará la electricidad generada mediante una Línea de Interconexión de 23 kV hacia el punto de conexión a la red de distribución.
Construcción de la Línea de Interconexión a la red de distribución	Para la construcción de la línea, primero se posiciona la excavadora frente a localización de poste, y remueve tierra haciendo un agujero puntual de dimensiones aproximadas 1m ancho x 1m largo, y 3 m de profundidad máxima, en el lugar que éste se instalará. Luego, el camión grúa que transporta los postes se posiciona aledaño al agujero, para posicionar el poste en el agujero. Posteriormente, se hormigona el espacio entre el poste y el agujero, al que además se adiciona tierra, para luego compactar el material de relleno que se ha colocado entre el borde del agujero y el poste. Una vez que todos los postes están instalados y alineados, se procede a tensar y tender los cables conductores. Para ello, se utiliza un vehículo liviano, al cual se le monta un porta-carrete con freno para desenrollar el cable a medida que éste avanza a baja velocidad para ir descansando el cable sobre el terreno sin arrastrarse. Después de ello, los cables son izados hasta las poleas para afianzarlos a través de los aisladores a las estructuras de transmisión. Una vez que los cables están tensados y las alturas de las catenarias cumplen con la normativa vigente, se procede a retirar los tecles y poleas, y se colocan grapas para asegurar los cables a las cadenas de los aisladores
Transporte de Equipos y transporte de Personal	Durante la fase de construcción se requerirá transportar materiales de construcción, estructuras, equipos, insumos, residuos y personal. Como medios de transporte se utilizarán vehículos externos, de tipo livianos, buses y camiones. Los paneles y otros equipos serán suministrados por terceros (camiones de empresas autorizadas).



4.5.2. Suministros básicos

Tabla 4.5.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Suministro eléctrico	La energía requerida para el funcionamiento de las instalaciones será obtenida mediante un grupo electrógeno de 500 kVA.
Combustible	Se requerirá de petróleo diésel sólo para el grupo electrógeno y para la maquinaria en terreno. El combustible será almacenado en un estanque de 3 m ³ , y cumplirá con lo establecido en la normativa vigente.
Hormigón	Para la instalación de las estructuras de soporte se requerirá pequeñas cantidades de hormigón. Se estima un total de 600 m ³ de hormigón, el cual será proporcionado por terceros autorizados, mediante camiones mixer (de hasta 10 m ³); por lo tanto, no se requerirá fabricar este insumo en terrenos del Proyecto.
Agua Potable	Durante la fase de construcción se requerirá de agua potable para los trabajadores. Se estima una cantidad de 337,5 m ³ /mes, en base a una dotación de 150 l/día por persona con un máximo de 75 trabajadores. El agua será transportada mediante un camión aljibe y almacenada en un estanque de hasta 20 m ³ y bidones de agua para consumo humano.
Agua Industrial	El Proyecto requerirá agua industrial para humectación de los frentes de trabajos y de los caminos que lo requieran, la que se estima en 5 m ³ /día. Este insumo será obtenido desde el agua tratada obtenida desde la planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS) y adicionalmente, la diferencia será proporcionada directamente por empresas autorizadas. Las actividades de humectación serán realizadas mediante camión aljibe. Dado lo anterior, no se requerirá almacenar agua industrial en la faena.
Servicios higiénicos	En los frentes de trabajo móviles se instalarán baños químicos de acuerdo a lo que establece el D.S. N° 594/99. Por su parte, en el área de instalaciones se habilitará una planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS) la cual será de tipo modular y operará a través de un sistema de tratamiento biológico convencional de lodos activados, con una capacidad equivalente al máximo de trabajadores.
Sustancias Peligrosas	Se requerirá aceite, grasa lubricante, spray de zinc, pintura, hipoclorito de calcio y espuma de poliuretano que se utilizarán principalmente en las actividades de construcción y en la mantención de maquinarias. Estas sustancias serán suministradas por una empresa debidamente autorizada y la cantidad total mensual de las mismas será de aproximadamente 167 kg/mes. Las sustancias peligrosas serán almacenadas en la bodega de repuestos (de 30 m ² de superficie) que se implementará en el área de instalaciones, y que se utilizará durante todas las fases del proyecto. Cabe señalar que aproximadamente un 20% de la bodega de repuestos será destinado para almacenar sustancias peligrosas, lo cual permitirá una capacidad máxima de almacenamiento de 9 toneladas (en 5,8 m ³), sin embargo, la cantidad total de sustancias a almacenar en cada fase de desarrollo del proyecto no será superior a 600 kilogramos. Finalmente, es importante señalar que el manejo de las sustancias químicas se realizará de acuerdo al D.S. N° 43/2015, el cual regula el almacenamiento de las sustancias peligrosas.
Alimentación	El sistema de alimentación de los trabajadores consistirá en colaciones preparadas que serán encargadas a una empresa que cuente con las autorizaciones correspondientes para la preparación, transporte y manipulación de alimentos. Se contará con un comedor que reúna los requisitos establecidos en la normativa vigente.
Alojamiento y Transporte	Los trabajadores no pernoctarán en el área del proyecto, pudiendo movilizarse desde Mejillones, Antofagasta u otras comunas aledañas.
Uso de Maquinaria y Equipos	Para la fase constructiva se utilizarán las maquinarias, vehículos y equipos que permitan desarrollar las distintas actividades de construcción del parque fotovoltaico.



4.5.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

El proyecto no contempla la extracción o explotación de recursos naturales renovables para satisfacer las necesidades.

4.5.4. Emisiones y efluentes

4.5.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.5.4.1 Emisiones a la atmósfera																	
Nombre	Descripción																
Emisiones a la atmósfera	Durante la fase de construcción (8 meses) se generarán las mayores emisiones del Proyecto, correspondientes a material particulado y gases asociados principalmente a escarpes, habilitación de plataformas y caminos, construcción de fundaciones, carga y transporte de material y el traslado de vehículos y maquinarias por caminos no pavimentados. Del mismo modo, se generarán emisiones gaseosas debido a los procesos de combustión interna de los motores de vehículos livianos, camiones, equipos electrógenos y de la maquinaria utilizada en esta fase. En la siguiente tabla se presenta el resumen de emisiones. <table><tr><th>Total de emisiones (t/año)</th><th>MP10</th><th>MP2,5</th><th>CO</th><th>NO_x</th><th>SO₂</th></tr><tr><td>Total año 1</td><td>6,65</td><td>2,40</td><td>2,79</td><td>10,20</td><td>0,03</td></tr></table> <u>Forma de control de emisiones</u> Sin perjuicio de lo anterior, se llevarán a cabo las siguientes medidas de control a objeto de minimizar las emisiones: • Humectación del frente de trabajo antes de comenzar con los movimientos de tierra. • Instalación de cortaviento de malla raschel en el perímetro del Parque Fotovoltaico. • Cubierta de acopio temporal con lona o malla raschel durante la actividad de escarpe. • Mantención de la maquinaria de acuerdo a las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados. • Estabilización con bischofita de caminos internos y de acceso. • Restricción de velocidad máxima a 40 km/h en áreas del proyecto • Los vehículos poseerán las revisiones técnicas al día. Para más detalles, ver Anexo 17 y 22 de la ADENDA 1 de la DIA.					Total de emisiones (t/año)	MP10	MP2,5	CO	NO _x	SO ₂	Total año 1	6,65	2,40	2,79	10,20	0,03
Total de emisiones (t/año)	MP10	MP2,5	CO	NO _x	SO ₂												
Total año 1	6,65	2,40	2,79	10,20	0,03												



4.5.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.5.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos líquidos domésticos	La generación de residuos líquidos durante esta fase está directamente asociada a la mano de obra, ya que corresponderá a aguas servidas. Se estima una generación máxima de 270 m³/mes (9 m³/día) de aguas servidas domésticas, tomando como referencia un factor de recuperación de 0,8 del total del consumo de agua potable. Estos residuos serán tratados por una planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS), la cual será de tipo modular y operará a través de un sistema de tratamiento biológico convencional de lodos activados, con una capacidad equivalente al máximo de trabajadores. Además, se generará agua derivada de la limpieza de contenedores de residuos domiciliarios, la que se ha estimado en 0,1 m³/mes, considerando un lavado semanal, la que será tratada por la PTAS con sistema de lodos activados. La cantidad de lodo generado durante la presente fase de estima en 22,41 kg/mes.

4.5.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.5.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Durante la fase de construcción, el ruido se producirá fundamentalmente debido a la maquinaria que se utilizará en la preparación del terreno, y la faena de construcción de fijaciones y montaje de paneles y transformadores, además de la construcción de la línea eléctrica asociada, junto a la habilitación de caminos de acceso. Los niveles de presión acústica modelados a partir de las potencias fueron evaluados, verificando que no se superan la normativa durante la fase de construcción del proyecto. Respecto a la evaluación de los puntos asociados a fauna, se constató que las fases del proyecto no generarán excesos sobre los umbrales definidos, no presentando un impacto acústico negativo a la fauna identificada en el sector. El Anexo 5. Estudio de ruido y vibraciones presenta el detalle de la estimación de la modelación de ruido y vibraciones para la fase de construcción.

4.5.5. Residuos sólidos

4.5.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.5.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción



Residuos sólidos domiciliarios	El Proyecto generará residuos sólidos domésticos y asimilables a domésticos, los cuales consistirán básicamente en papeles, envases y elementos similares. Se estima una generación de 1 kg/día por persona; por lo tanto, se estima una generación máxima de 2,25 t/mes, de residuos sólidos domiciliarios. La frecuencia de retiro será dos a tres veces por semana. En cuanto a los lodos de la PTAS, se generarán 22,41 kg/mes, los cuales serán retirados de forma mensual mediante camión limpia fosas.
Residuos industriales no peligrosos	La construcción del parque fotovoltaico generará residuos industriales sólidos no peligrosos. Se estima una generación de 3,8 toneladas/mes de chatarra, cartón y/o papel y 3,0 toneladas/mes de restos de madera, plásticos, cables y otros similares. Además, es posible que durante el montaje de los paneles fotovoltaicos se dañen y deba reemplazarse una cantidad total aproximada de 6,25 unidades/mes (0,19 toneladas/mes; 0,73 m³/mes), los cuales serán manejados como residuos no peligrosos. Estos paneles se dispondrán en la bodega de residuos no peligrosos al interior de un contenedor de 4,5 m³ de capacidad, el cual permitirá almacenar aproximadamente 52 paneles. La frecuencia de retiro será dos a tres veces por semana.

4.5.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.5.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	Se generarán residuos industriales sólidos peligrosos debido a actividades de mantención menor de equipos y vehículos, así como el uso de combustible en maquinarias y grupo electrógeno. Estos residuos consistirán básicamente en guaiques contaminados, aceites usados y bidones contaminados. También se generarán residuos asociados a actividades de pintura. La cantidad de estos residuos será mínima, estimándose una cantidad total de 0,3 m³/mes. El retiro se realizará hasta que se alcance aproximadamente un 80% de la capacidad de la bodega de almacenamiento de RESPEL o una vez transcurrido un periodo de tiempo de almacenamiento de seis meses.

4.6. Fase de operación

La fase de operación tendrá una duración de 40 años.



4.6.1. Partes, obras y acciones

Tabla 4.6.1 Partes, obras y acciones	
Nombre	Descripción
Puesta en marcha	La puesta en marcha consiste básicamente en la generación y entrega de energía eléctrica en condiciones normales con el fin de garantizar la normalidad de funcionamiento de los equipos. El número de pruebas dependerá de los resultados que se vayan obteniendo.
Operación de la planta	Posterior a la ejecución de las pruebas, comenzará la operación de la planta mediante la generación de energía eléctrica a partir de cada módulo fotovoltaico. Este proceso podrá ser monitoreado desde la sala de control mediante control diario en turno. El proceso permite captar la energía solar y producir electricidad de origen renovable mediante una serie de paneles o módulos (compuestos por varias células fotovoltaicas) conectados eléctricamente entre sí, que se encargan de transformar la energía del sol en energía eléctrica, generando una corriente continua proporcional a la irradiación solar que incide sobre ellos para luego ser transmitida por medio de conductores eléctricos. Luego, ésta se agrupa pasando por los inversores para posteriormente ser trasladados a los transformadores, en donde a partir de distintos procesos se convierte la energía solar en energía eléctrica. Esta corriente se conduce al inversor, el que, utilizando la electrónica de potencia, la convierte en corriente alterna a la misma frecuencia que la red eléctrica. Esta corriente se transforma a media tensión mediante transformador ubicado en el centro de transformación, que en estos casos van acoplados a los mismos inversores, y de este modo queda disponible en media tensión, 23 kV, que será la tensión de salida.
Control, mantención y Limpieza de Paneles Fotovoltaicos	En la fase de operación se contempla el control y la limpieza de los paneles fotovoltaicos para asegurar su eficiencia. Esta actividad contempla lo siguiente: 1. Control: Se requerirá una persona permanente (el controlador) para verificación diaria en la sala de control. 2. Comprobación de cableado y conexiones: Una vez al año se llevará a cabo una inspección visual del cableado y las conexiones. La inspección visual se realizará en la misma zona de cableado. En caso de falla, la mantención se realizará en el mismo lugar. 3. Revisión general de la estructura y edificios de inversor: Se verificará que los elementos internos estén en óptimas condiciones de funcionamiento y que los edificios de inversor estén en buen estado. Se realizará una inspección visual semestralmente.
Mantención y limpieza de módulos fotovoltaicos	Los paneles deberán estar limpios de polvo, por lo que se realizarán limpiezas en seco y limpiezas con agua. Se realizarán hasta 8 limpiezas de módulos fotovoltaicos en el año. En la limpieza de módulos fotovoltaicos se utilizará agua en momentos en que no baste con la limpieza en seco. El consumo de agua es de 2,1 m³/día (pensando en que todos los días hay módulos que limpiar). El agua corresponderá a agua industrial que será proporcionada por terceros autorizados. Se hace presente que el agua no se



	mezcla con ningún tipo de aditivos y que el agua que se usa en esta actividad se evapora fácilmente, sin generar residuos líquidos.
--	---

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Suministro eléctrico	La energía requerida para el funcionamiento del área de instalaciones será obtenida desde la energía generada por el Proyecto, y en caso de ser requerido, también se obtendrá desde la red eléctrica a la que se conectará el Proyecto. Cabe señalar que el proyecto considera un generador de emergencia de 19 kVA, el que estará ubicado en el área de instalaciones, en un sector dedicado para grupo electrógeno.
Agua potable	Durante la fase de operación se requerirá de agua para consumo humano para quienes se encontrarán en la Planta (máximo 6 personas). En base a una dotación de 150 l/día por persona se dispondrá de 27 m ³ /mes de agua para consumo humano como máximo. El agua de bebida se abastecerá en bidones y el agua de baños será provista por un camión cisterna, el cual descargará directamente a un estanque de agua.
Agua de uso industrial	Para la limpieza de módulos fotovoltaicos, se utilizará agua solo en el caso que no baste con la limpieza en seco. Se ha considerado el caso más conservador de 6 limpiezas con agua al año, resultando un consumo de agua de 2,1 m ³ /día (pensando en que todos los días hay módulos que limpiar). El agua corresponderá a agua limpia que será proporcionada por terceros autorizados. Se hace presente que el agua no se mezcla con ningún tipo de aditivos y que el agua que se usa en esta actividad se evapora fácilmente, sin generar residuos líquidos.
Servicios higiénicos	Se continuará la operación de la planta de tratamiento de aguas servidas de la fase de construcción, ubicada en el área de instalaciones.
Sustancias Peligrosas	El suministro de éstas se contratará a empresas autorizadas y corresponderán a aceite, grasa lubricante, spray de zinc, pintura y espuma de poliuretano que se utilizarán principalmente en las actividades de mantención. La cantidad total mensual de estas sustancias será de aproximadamente 32,6 kg/mes y serán almacenadas en la misma bodega de repuestos implementada para la fase de construcción.
Alimentación	Durante la fase de operación no se considera la preparación de alimentos en las instalaciones. El sistema de alimentación de los trabajadores consistirá en colaciones preparadas que serán encargadas a una empresa que cuente con las autorizaciones correspondientes para la preparación, transporte y manipulación de alimentos. Se contará con un comedor, el cual corresponde al mismo utilizado durante la fase de construcción y que se encontrará ubicado en el área de instalaciones.
Alojamiento	Los trabajadores no alojarán en dependencias del Proyecto, toda vez que vendrá de las ciudades o localidades más cercanas.
Maquinarias, equipos y vehículos	Durante la fase de Operación se considera sólo vehículos livianos para el transporte de personal y camiones para retiro de residuos y abastecimiento de insumos. Para las visitas de inspección y mantención se utilizarán camionetas.
Transporte de personal y otros	Durante la fase de operación se requerirá transportar insumos, residuos y personal. Como medios de transporte se utilizarán vehículos livianos



(transporte de personal) y camiones (insumos, residuos). Cabe señalar que durante esta fase se requerirá la presencia de una persona para el control y, cuando existan actividades de limpieza o mantención, máximo 6 personas.

4.6.3. Productos generados

El Proyecto entregará hasta 9 MW de potencia AC a la red de distribución local y SEN.

4.6.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

No se contempla la extracción o explotación de recursos naturales renovables, dado que se contempla únicamente el funcionamiento de la planta y sus respectivas mantenciones. El Proyecto sólo realizará la explotación de la energía solar, mediante el uso de paneles fotovoltaicos.

4.6.5. Emisiones y efluentes

4.6.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.5.1 Emisiones a la atmósfera														
Nombre	Descripción													
Emisiones a la atmósfera	En la fase de operación, las emisiones de material particulado o gases serán menores, ya que estarán asociadas al tránsito del vehículo que transportará a la persona de turno y, eventualmente, al personal de mantenimiento (máximo tres vehículos) hasta el lugar de labores de mantenimiento. En la siguiente tabla se presenta el resumen de emisiones. <table border="1"> <tr> <th>Total de emisiones (t/año)</th><th>MP10</th><th>MP2,5</th><th>CO</th><th>NO_x</th></tr> <tr> <td>Total año</td><td>1,57</td><td>0,20</td><td>0,18</td><td>0,44</td></tr> </table> <u>Forma de control de emisiones</u> Sin perjuicio de lo anterior, se llevarán a cabo las siguientes medidas de control a objeto de minimizar las emisiones: • Restricción de velocidad máxima a 40 km/h en áreas del proyecto • Los vehículos poseerán las revisiones técnicas al día. Para más detalles, ver Anexo 17 y 22 de la ADENDA 1 de la DIA.				Total de emisiones (t/año)	MP10	MP2,5	CO	NO _x	Total año	1,57	0,20	0,18	0,44
Total de emisiones (t/año)	MP10	MP2,5	CO	NO _x										
Total año	1,57	0,20	0,18	0,44										

4.6.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos líquidos domésticos	La generación de residuos líquidos durante esta fase está directamente asociada a la mano de obra (una a seis personas), ya que corresponderá a aguas servidas.



	Se estima una generación máxima de 21,6 m³/mes (0,72 m³/día) de aguas servidas domésticas, tomando como referencia un factor de recuperación de 0,8 del total del consumo de agua potable. Estos residuos serán tratados por una planta de tratamiento de aguas servidas (misma PTAS utilizada durante la fase de construcción). Además, se generará agua derivada de la limpieza de contenedores de residuos domiciliarios, la que se ha estimado en 0,02 m³/mes, considerando un lavado mensual, la que será tratada por la PTAS. En cuanto a los lodos de la PTAS, se generarán 1,79 kg/mes, los cuales serán retirados de forma mensual mediante camión limpia fosas.
--	---

4.6.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Durante la fase de operación solo se considera el funcionamiento de los motores trackers asociados a cada seguidor de manera que los paneles puedan ir girando dependiendo de la ubicación del sol. El Anexo 5. Estudio de ruido y vibraciones presenta el detalle de la estimación de la modelación de ruido y vibraciones para la fase de construcción.

4.6.5.4. Otras Emisiones

Tabla 4.6.5.34 Otras Emisiones	
Nombre	Descripción
Campos Electromagnéticos	Se utilizó como norma de referencia la recomendación publicada por la ICNIRP (Guidelines for limiting exposure to time varying electric and magnetic fields (1 Hz – 100 kHz)), que establece 5.000 [V/m] para el campo eléctrico y 200 [micro Tesla] para la inducción magnética. De acuerdo a la modelación de campos electromagnéticos, presentada en el Anexo 12 Estudios de Campos Electromagnéticos de la DIA, se concluye que: • La magnitud máxima de campo eléctrico existente a un metro de altura sobre el suelo en torno a la línea operando en 23 kV es 262 [Volt/m]; este valor es muy inferior al límite de 5.000 [V/m] considerado internacionalmente como seguro. • La magnitud máxima de inducción magnética existente a un metro de altura sobre el suelo en torno a la línea operando en 23 kV es 2,05 [micro Tesla], inferior al límite de 200 [micro Tesla] considerado internacionalmente como seguro.



	Por lo tanto, las instalaciones del Proyecto Parque Fotovoltaico Michilla satisfacen los valores establecidos por la normativa vigente de referencia, respecto de campos electromagnéticos de baja y alta frecuencia.
--	---

4.6.6. Residuos sólidos

4.6.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios	El Proyecto generará residuos sólidos domésticos y asimilables a domésticos, los cuales consistirán básicamente en papeles. Se estima una generación de 0,18 t/mes, considerando una dotación máxima (6 trabajadores). Los residuos sólidos domésticos serán almacenados en bolsas plásticas al interior de contenedores cubiertos especialmente demarcados y habilitados. Diariamente serán retirados para su almacenamiento temporal en un contenedor que se ubicará en el patio de almacenamiento temporal de residuos domiciliarios. Desde este lugar, los residuos serán retirados dos a tres veces por semana por una empresa autorizada y transportados hacia un relleno autorizado para su disposición final. Respecto del patio de almacenamiento temporal de residuos domiciliarios, este corresponderá al mismo recinto localizado en el área de instalaciones, habilitado desde la fase de construcción.
Residuos industriales no peligrosos	Los residuos sólidos industriales no peligrosos durante la fase de operación provendrán de actividades como reparaciones varias, por lo que serán de muy baja magnitud. Se estima una generación de 0,2 toneladas/mes de chatarra, cartón y/o papel y 0,04 toneladas/mes de restos de madera, plásticos, cables y otros similares. Estos residuos serán dispuestos temporalmente en contenedores cerrados localizados próximos a los lugares de trabajo para luego ser retirados y trasladados desde dichos sectores de origen al patio de salvataje o al sitio de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos, dependiendo si tales residuos tienen o carecen de valor comercial. Tanto el patio de salvataje como el sitio de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos se localizarán en patio de almacenamiento temporal de residuos sólidos del área de instalaciones (mismo sector que se habilitará y funcionará en la fase de construcción del proyecto). La frecuencia de retiro será dos a tres veces por semana. Además, durante esta fase se considera reemplazar una cantidad total aproximada de 0,8 unidad/mes de paneles (0,02 t/mes; 10 paneles/año), los mismos serán manejados como residuos no peligrosos, (los antecedentes que demuestran que los paneles defectuosos no corresponden a residuos peligrosos, (de acuerdo a los antecedentes que demuestran que los paneles



	defectuosos no corresponden a residuos peligrosos). Estos paneles se dispondrán en la bodega de residuos peligrosos al interior de un contenedor de 4,5 m ³ de capacidad, el cual permitirá almacenar aproximadamente 52 paneles. Se ha estimado que la frecuencia de retiro de paneles dañados será de dos veces en el año por terceros autorizados.
--	--

4.6.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	La generación de residuos peligrosos durante la fase de operación consistirá básicamente en residuos producto de actividades de mantención, tales como: restos de pintura, ropa, paños contaminados, aceites. La cantidad de estos residuos será menor, estimándose una cantidad inferior a 1,2 t/año. Los residuos peligrosos serán dispuestos temporalmente en contenedores segregados según tipo de residuos al interior de la bodega. Cabe señalar que la zona destinada al almacenamiento temporal de residuos peligrosos será la misma que se utilizará en la fase de construcción, al interior del área de instalaciones. El retiro se realizará hasta que se alcance aproximadamente un 80% de la capacidad de la bodega de almacenamiento de RESPEL o una vez transcurrido un periodo de tiempo de almacenamiento de seis meses

4.7. Fase de cierre

El periodo de cierre del Proyecto se estima en 8 meses.

4.7.1. Partes, obras y acciones

Tabla 4.7.1 Partes, obras y acciones	
Nombre	Descripción
Desmantelamiento de la infraestructura	Durante la fase de cierre se realizará el retiro de todas las estructuras, es decir, el desmantelamiento de los módulos fotovoltaicos, sistema de cableado, edificios de inversor, etc. En términos generales, el desmantelamiento de los módulos fotovoltaicos se realizará evitando su daño, con el propósito de poder comercializarlos. Adicionalmente, se realizarán labores de descompactación de las áreas donde se hayan emplazado caminos y en el área de instalaciones. Los paneles fotovoltaicos serán desmontados evitando su daño con el propósito de poder comercializarlos, por lo cual, dicha actividad y el retiro de los mismos será coordinado para trasladarlos a un lugar de disposición final a medida que son desmontados.



Desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el proyecto o actividad	En caso de que se considere o fuese necesario una fase de abandono del Proyecto, se cumplirán todas las exigencias legales y ambientales vigentes, se retirarán los equipos, elementos mecánicos y otros en desuso, se trasladarán para su reutilización, reciclaje o se dispondrán conforme a la normativa vigente en un lugar autorizado.
Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante el proyecto o actividad	Las actividades de restauración del terreno consistirán en un proceso de descompactación de las áreas donde se hayan emplazado estructuras de peso (área de instalaciones) y caminos, permitiendo devolver la estructura y aumentar la aireación del suelo. En virtud de que el suelo cumple funciones a nivel ambiental, mediante la sustentación de vegetación permanente y efímera, las acciones de descompactación permitirán un repoblamiento natural del área recuperada, sin necesidad de intervención humana. De esta manera, se facilitará además el repoblamiento por parte de la fauna nativa.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Combustible	Se almacenará combustible (para la maquinaria a utilizar) en un estanque de 3 m ³ , ubicado en el área de instalaciones. El combustible será abastecido por empresas autorizadas.
Suministro eléctrico	Será abastecerá mediante el uso de un grupo electrógeno de 500 kVA.
Agua	Agua industrial: Se requerirá para la humectación de frentes de trabajo, para lo cual se utilizará el efluente tratado de la PTAS y camión aljibe. Agua potable: Será suministrada por proveedores autorizados por la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta.
Alojamiento	Los trabajadores no alojarán en dependencias del Proyecto, toda vez que vendrá de las ciudades o localidades más cercanas.
Alimentación	No se considera la preparación de alimentos en las instalaciones. El sistema de alimentación de los trabajadores consistirá en colaciones preparadas que serán encargadas a una empresa que cuente con las autorizaciones correspondientes para la preparación, transporte y manipulación de alimentos. Se utilizará el comedor existente desde la fase de construcción.
Sustancias Peligrosas	Corresponderán a aceite, grasa lubricante, spray de zinc, pintura, hipoclorito de calcio y espuma de poliuretano. La cantidad total mensual de estas sustancias será de aproximadamente 116 kg/mes y serán almacenadas en la misma bodega de repuestos implementada para la fase de construcción. El suministro de sustancias se contratará a empresas autorizadas y se informará a los trabajadores los riesgos asociados a la gestión y manejo de las mismas.

4.7.3. Recursos naturales renovables a extraer, explotar o utilizar

El Proyecto no considera la extracción o explotación de recursos naturales para satisfacer sus necesidades.



4.7.4. Emisiones y efluentes

4.7.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.4.1. Emisiones a la atmósfera																	
Nombre	Descripción																
Emisiones a la atmósfera	En la fase de cierre del Proyecto, se generarán emisiones similares a las de la fase de construcción, debido al transporte de personal, insumos, módulos y residuos, además del funcionamiento de los equipos generadores. En la siguiente tabla se presenta el resumen de emisiones. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Total de emisiones (t/año)</th><th>MP10</th><th>MP2,5</th><th>CO</th><th>NO_x</th><th>SO₂</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Total año 1</td><td>6,65</td><td>2,40</td><td>2,79</td><td>10,20</td><td>0,03</td></tr> </tbody> </table> <u>Forma de control de emisiones</u> Sin perjuicio de lo anterior, se llevarán a cabo las siguientes medidas de control a objeto de minimizar las emisiones: • Humectación del frente de trabajo antes de comenzar con los movimientos de tierra. • Instalación de cortaviento de malla raschel en el perímetro del Parque Fotovoltaico. • Cubierta de acopio temporal con lona o malla raschel durante la actividad de escarpe. • Mantenimiento de la maquinaria de acuerdo a las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados. • Estabilización con bischofita de caminos internos y de acceso. • Restricción de velocidad máxima a 40 km/h en áreas del proyecto • Los vehículos poseerán las revisiones técnicas al día. Para más detalles, ver Anexo 17 y 22 de la ADENDA 1 de la DIA.					Total de emisiones (t/año)	MP10	MP2,5	CO	NO _x	SO ₂	Total año 1	6,65	2,40	2,79	10,20	0,03
Total de emisiones (t/año)	MP10	MP2,5	CO	NO _x	SO ₂												
Total año 1	6,65	2,40	2,79	10,20	0,03												

4.7.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.4.2. Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos líquidos domésticos	Se generará un máximo de 144 m³ /mes (4,8 m³ /día), considerando la máxima dotación durante esta fase (40 personas). Estos residuos serán tratados por una planta de tratamiento de aguas servidas (misma PTAS utilizada durante la fase de construcción y operación), Además, se generará agua derivada de la limpieza de contenedores de residuos domiciliarios, la que se ha estimado en 0,1 m³ /mes, considerando un lavado semanal.



	En los frentes de trabajo se instalarán baños químicos modulares que serán manejados, retirados, transportados y dispuestos en destino final por una empresa especializada autorizada, la cual contará con las autorizaciones sanitarias correspondientes.
--	--

4.7.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.4.3. Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Durante la fase de cierre, al igual que en la fase de construcción, el ruido se producirá debido a la maquinaria que se utilizará para el desmontaje de instalaciones. Los niveles de presión acústica modelados a partir de las potencias fueron evaluados, verificando que no se superan la normativa durante la fase de cierre del proyecto. Respecto a la evaluación de los puntos asociados a fauna, se constató que las fases del proyecto no generarán excesos sobre los umbrales definidos, no presentando un impacto acústico negativo a la fauna identificada en el sector. El Anexo 5. Estudio de ruido y vibraciones presenta el detalle de la estimación de la modelación de ruido y vibraciones para la fase de construcción.

4.6.6. Residuos

4.6.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.6.1. Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios	Se generará una cantidad máxima de 1,2 t/mes (considerando 1 kg/día por persona) y consistirán básicamente en restos de comida, plásticos y papeles. Estos residuos serán dispuestos (en origen) en bolsas plásticas al interior de contenedores cerrados de HDPE (de 240 litros de capacidad) instalados en cada uno de los frentes de desmantelamiento, desde donde serán diariamente retirados para su disposición en un contenedor (hermético y cerrado) de capacidad igual o superior a 5 m³ que se ubicará en un sector al interior de un “patio de almacenamiento temporal de residuos sólidos” (mismo habilitado y utilizado en las fases de construcción y operación). Desde el patio de almacenamiento temporal de residuos domiciliarios estos serán retirados dos a tres veces por semana por una empresa autorizada y transportados hacia un relleno autorizado para su disposición final. En cuanto a los lodos de la PTAS, se generarán 11,95 kg/mes, los cuales serán retirados de forma mensual mediante camión limpia fosas.



Residuos industriales no peligrosos	Se estima una generación de 2,4 t/mes de chatarra, cartón y/o papel y 0,6 toneladas/mes de restos de madera, plásticos, cables y otros similares. Estos residuos serán dispuestos temporalmente en contenedores ubicados en los frentes de trabajo desde donde, dos a tres veces por semana (dependiendo de la cantidad acumulada), serán retirados y trasladados al patio de salvataje o al sitio de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos dependiendo si tales residuos tienen o carecen de valor comercial. Respecto a los paneles fotovoltaicos, se generará una cantidad total aproximada de 5.000 unidades/mes (150 t/mes) de paneles en desuso. Considerando lo anterior, los paneles en desuso no se almacenarán en la bodega de residuos peligrosos, con el propósito de poder comercializarlos, sin perjuicio que en la misma se mantendrá un contenedor de aproximadamente 4,5 m³ con capacidad para eventualmente almacenar aproximadamente 52 paneles. La frecuencia de retiro será dos a tres veces por semana.
-------------------------------------	--

4.6.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.6.2. Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	Corresponderán tanto a sólidos (paños, huaipes, EPPs en desuso, entre otros) contaminados con hidrocarburos, restos de pintura y adhesivos como a tierras, arena y aserrines contaminados con hidrocarburos. Se estima una generación máxima de 0,1 t/mes, debido tanto al desarrollo de actividades de mantenciones menores de equipos y vehículos como por el uso de combustible en maquinarias y generador eléctrico. Estos residuos serán dispuestos temporalmente en la misma bodega de residuos peligrosos en funcionamiento desde las fases de construcción y operación del proyecto, al interior de contenedores exclusivos diferenciados de acuerdo a la peligrosidad de los residuos, los cuales se acumularán hasta que se alcance aproximadamente un 80% de la capacidad de la bodega o una vez transcurrido un periodo de tiempo de almacenamiento no mayor a seis meses. El retiro y transporte de los residuos será realizado por una empresa autorizada hasta un lugar de disposición final autorizado.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1. Salud de la población	
Impacto ambiental	
Impacto ambiental	El Proyecto no generará riesgo para la salud de la población.



	La población más cercana corresponde a la localidad de Michilla, ubicada a 647 metros aproximadamente del Proyecto, sin embargo, en base a los resultados de modelaciones de calidad del aire y ruido, así como la forma de manejo de efluentes y residuos, es posible indicar que no existe riesgo para la salud de la población. El aporte del Proyecto en la localidad de Michilla no supera el 1,5% de la norma diaria de MP10 y el 0,9% de la norma anual, sin producir cambios significativos en la calidad del aire de la localidad de Michilla. Por su parte, el aporte de MP2,5 en Michilla no supera el 1,2% de la norma diaria y el 0,6% de la norma anual respectiva. Lo que permite concluir que las emisiones generadas por el Proyecto no presentan riesgos para salud de la población, dado que no suponen cambios significativos en la calidad del aire. Para mayor detalle ver Anexo 17 “Actualización de estimación de emisiones atmosféricas y análisis de calidad del aire” de la ADENDA de la DIA.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de movimiento de tierra
Fase en que se presenta	Fase de construcción y cierre.

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental	
Impacto ambiental	<u>Alteración del suelo</u> El área de emplazamiento del proyecto corresponderá a suelo de clase VIII, que presentan una sumatoria de limitantes (salinidad y sodicidad), y, por tanto, corresponde a un suelo sin valor agrícola. De acuerdo con las características del proyecto, esto no generará pérdidas y/o cambios en las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.
Parte, obra o acción que lo genera	Instalaciones del proyecto
Fase en que se presenta	Todas las fases del proyecto

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental	
Impacto ambiental	<u>Alteración de cauce hidrológico</u> El Proyecto no considera intervención ni explotación de recursos hídricos o trasvase de caudales de ninguna cuenca o subcuenca hidrográfica subterráneas o superficiales.



Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Aumento de material particulado y gases</u> En relación con la calidad del aire, de acuerdo al inventario de emisiones e informe de modelación, el Proyecto no producirá aportes significativos en los receptores más cercanos al proyecto, por lo que no se generará efectos adversos significativos sobre la calidad de aire, durante la construcción, operación y cierre del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de movimiento de tierra.
Fase en que se presenta	Todas las fases del proyecto

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora y vegetación

Tabla 5.2.4.1 Flora y vegetación	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Afectación a la flora y vegetación.</u> El proyecto se emplaza en un área desértica desprovista de flora y vegetación, de acuerdo al levantamiento de terreno, no se registró flora y vegetación que pueda ser afectada. En el Anexo 18 de la Adenda de la DIA, se presenta información de los puntos de muestreo de flora y vegetación realizados en terreno, reiterando que no se registró presencia alguna de ejemplares de flora en ninguno de ellos.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Afectación a la fauna.



	En el área de influencia se ha identificado la presencia de población residente, fauna (<i>Microlophus tarapacensis</i> o corredor de Tarapacá y <i>Phyllotis darwini</i> o ratón orejudo de Darwin) y avifauna (<i>Sternula lorata</i> o Gaviotín chico). A partir de los registros históricos disponibles para <i>Sternula lorata</i> (registros entre 2008 y enero de 2020), se tiene que uno de los nidos identificados en diciembre de 2019, el actual más cercano al Proyecto, se encuentra a 922 metros al noreste de la postación más cercana del proyecto, al otro lado de la ruta 1 y con la presencia de la localidad de Michilla en el camino, con lo cual se mantiene una distancia superior a los 900 m, sumado a la presencia de barreras artificiales existentes, por lo que se descarta afectación a los lugares de reproducción de esta especie, sumado a que el parque fotovoltaico se encuentra a más de 800 m al sureste del nido más cercano, al otro lado de la ruta 1 y localidad de Michilla. Además, se realizó un microruteo en el área del Proyecto en búsqueda de signos directos o indirectos de presencia o uso del área por gaviotines chicos (<i>Sternula lorata</i>). Como resultado no se encontraron signos de ocupación del lugar. En base a los antecedentes recavados y el crecimiento actual de la colonia de gaviotín chico más cercana al Proyecto, se puede establecer que la tendencia en el crecimiento de la población ha sido hacia el Este de su zona de ocupación histórica y no hacia el Sureste, hacia donde se ha contraído, y que se encontraría limitado por la presencia de la ruta 1 y la localidad de Michilla. En cuanto a la especie <i>Microlophus tarapacensis</i>, el titular realizará el rescate y relocalización de la especie, por lo cual le es aplicable el PAS 146, el cual se presenta en el Anexo 9 “Actualización del PAS 146” de la ADENDA de la DIA. El número mínimo de individuos estimados a capturar de acuerdo con la densidad específica por ambiente y superficie de intervención será de 20. Respecto a la especie <i>Phyllotis darwini</i>, el hallazgo es indirecto (presencia de cráneo). Por otra parte, en el área se utilizó metodología específica para micromamíferos (trampas Sherman) y no se capturaron individuos, por lo que la presencia del cráneo en el lugar podría ser causa de algún depredador que la trasladó o incluso causa de factores climáticos como el viento. Por lo anterior, el efecto del proyecto sobre especies que habitan en el área del Proyecto no es significativo. Sin perjuicio de lo anterior, el titular para minimizar cualquier afectación a la fauna presentó la medida de rescate y relocalización de especies de baja movilidad, y compromisos voluntarios correspondientes a sistema antipercha y educación ambiental, las cuales se detallan en el Anexo 9
--	---



	“Actualización del PAS 146” de la ADENDA de la DIA y Anexo 06 “Actualización de los compromisos ambientales voluntarios” de la ADENDA Complementaria de la DIA, respectivamente. La primera medida está enfocada en minimizar la pérdida de individuos de baja movilidad, la segunda en evitar la presencia de rapaces que depredan gaviotín chico junto con evitar la electrocución, y la tercera en evitar que trabajadores tengan conductas que atraigan perros que depredan gaviotín chico y otra fauna silvestre. Para mayores antecedentes ver apartado 4.2 de la Adenda de la DIA.
Parte, obra o acción que lo genera	Habilitación del terreno, excavaciones, movimiento de tierra.
Fase en que se presenta	Construcción

5.3. Valor ambiental

Tabla 5.4 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Alteración del valor ambiental del territorio.</u> En la zona donde se emplazará el proyecto no se evidenciaron atributos de representatividad que le otorguen valor ambiental al territorio. Por lo tanto, las actividades a desarrollar en las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto no afectarán un territorio con valor ambiental.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.4. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Alteración de los atributos del paisaje.</u> La materialización del Proyecto no altera los atributos del área de influencia, ya que se ubica en un área que cuenta ya con una importante intervención antrópica, en un paisaje que no presenta características destacadas o excepcionales de acuerdo con los supuestos paisajísticos del Norte Grande (Macrozona de paisaje) y del Borde Costero (Subzona de paisaje). En particular, el Proyecto se ubica sobre un llano de sedimentación fluvial (en posición de pie de monte), lo cual genera que este sea visible desde la Ruta 1 en el tramo cercano al Proyecto. Los elementos del paisaje que caracterizan esta zona son, suelo árido, sin vegetación y con visible intervención producto del paso de vehículos, actividad minera e intervención antrópica en general. Es por esto, que la ejecución del Proyecto en este sector no afectará el valor paisajístico de la zona, sino que, según el análisis metodológico realizado, este se mantendrá en su misma condición inicial.



	Respecto a atractivos turísticos, el área de influencia del proyecto carece de éstos.
Parte, obra o acción que lo genera	Instalaciones del proyecto
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre

5.5. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Patrimonio cultural	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Alteración del patrimonio cultural.</u> No se observan monumentos, sitios con valor arqueológico, histórico o pertenecientes al patrimonio cultural en el lugar de emplazamiento del Proyecto. Además, la inspección arqueológica superficial, realizada en el marco del Proyecto, permitió definir en terreno la ausencia de monumentos arqueológicos. No obstante, la revisión de antecedentes arqueológicos constató la presencia de monumentos arqueológicos distantes al área del Proyecto (19 a 21 km). De la caracterización ambiental de paleontológica realizada, se establece que en el área del proyecto se emplazan principalmente depósitos coluviales de alta energía (unidad paleontológicamente estéril). La inspección en terreno no identificó la presencia de facies altamente fosilíferas de los depósitos marinos (como coquinas), sino que únicamente observó depósitos de arena con fragmentos triturados de conchillas y escasos fragmentos mayores de invertebrados marinos. Estos depósitos se emplazan en una fracción menor del área del proyecto, presentan interdigitación y coberturas de depósitos aluviales, además de intervención antrópica, por lo que es posible concluir que el proyecto no afectará bienes paleontológicos de relevancia. Cabe señalar, que si durante la ejecución de obras que impliquen excavación y/o remoción de sedimentos, y en general cualquier trabajo de movimiento de tierra, se produjera algún hallazgo arqueológico o paleontológico no previsto, se dará aviso inmediato a las autoridades competentes, procediendo según lo establecido en los artículos 26° y 27° de la Ley N°17.288 sobre Monumentos Nacionales y los artículos 20° y 23° del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
Parte, obra o acción que lo genera	Habilitación del terreno, excavaciones, movimiento de tierra.
Fase en que se presenta	Construcción



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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental no significativo	Aumento de material particulado y gases
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	En base a los resultados del inventario de emisiones, resultados de modelación y estudio de ruido, así como la forma de manejo de efluentes y residuos, es posible indicar que no existe riesgo para la salud de la población.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	Respecto de las emisiones atmosféricas y las medidas de control a implementar durante el desarrollo del proyecto, es posible señalar que el Proyecto no generará aportes significativos a la calidad de aire, por lo tanto, dará cumplimiento a las normas primarias de calidad ambiental vigentes. El aporte del Proyecto en la localidad de Michilla no supera el 1,5% de la norma diaria de MP10 y el 0,9% de la norma anual, sin producir cambios significativos en la calidad del aire de la localidad de Michilla. Por su parte, el aporte de MP2,5 en Michilla no supera el 1,2% de la norma diaria y el 0,6% de la norma anual respectiva. Lo que permite concluir que las emisiones generadas por el Proyecto no presentan riesgos para salud de la población, dado que no suponen cambios significativos en la calidad del aire. Para mayor detalle ver Anexo 17 “Actualización de estimación de emisiones atmosféricas y análisis de calidad del aire” de la ADENDA de la DIA.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	En cuanto a las emisiones de ruido, es posible señalar que ellas permiten dar pleno cumplimiento, en todos los puntos receptores evaluados, a los límites establecidos en el D.S N°38/2012 del MMA para ruido por lo tanto, se estima que la ejecución del Proyecto no provocará riesgo a la salud de las personas.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	El Proyecto no generará efectos por la exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables.



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.	Todos los residuos generados por el proyecto, serán manejados conforme a la normativa aplicable. Señalar además que la disposición final de residuos sólidos será en lugares autorizados para estos efectos. Lo anterior permite garantizar que el Proyecto no generará efectos adversos en cantidad y calidad de los recursos naturales renovables debido al manejo de residuos.
---	--

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

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	Intervención de hábitat de fauna
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	No existe impacto para esta componente, ya que en el sector donde se emplazarán las obras y acciones consideradas en el proyecto corresponde a suelo Clase VIII, el cual presenta limitantes naturales para albergar flora y vegetación, por lo que no existe impacto sobre los recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El Proyecto no representará una pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes. Lo anterior debido a que en el sector donde se emplazarán las obras y acciones consideradas en el proyecto no se encontró ningún tipo de vegetación ni de especies de flora, además el desarrollo del proyecto no generará erosión, pérdidas y/o cambios en las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	De la realización de la caracterización ambiental, presentada en el Anexo 11 de la DIA, se desprende que el área de influencia definida para el Proyecto presenta únicamente una cobertura de suelo correspondiente a desierto absoluto con una unidad homogénea de zona sin flora y vegetación. En cuanto a la fauna, en el área de influencia se ha identificado la presencia de población residente, fauna (<i>Microlophus tarapacensis</i> o corredor de Tarapacá y <i>Phyllotis darwini</i> o ratón orejado de Darwin) y avifauna (<i>Sternula lorata</i> o Gaviotín chico). A partir de los registros históricos disponibles para <i>Sternula lorata</i> (registros entre 2008 y enero de 2020), se tiene que uno de los nidos identificados en diciembre de 2019, el actual más



	cercano al Proyecto, se encuentra a 922 metros al noreste de la postación más cercana del proyecto, al otro lado de la ruta 1 y con la presencia de la localidad de Michilla en el camino, con lo cual se mantiene una distancia superior a los 900 m, sumado a la presencia de barreras artificiales existentes, por lo que se descarta afectación a los lugares de reproducción de esta especie, sumado a que el parque fotovoltaico se encuentra a más de 800 m al sureste del nido más cercano, al otro lado de la ruta 1 y localidad de Michilla. Además, se realizó un microruteo en el área del Proyecto en búsqueda de signos directos o indirectos de presencia o uso del área por gaviotines chicos (<i>Sternula lorata</i>). Como resultado no se encontraron signos de ocupación del lugar. En base a los antecedentes recavados y el crecimiento actual de la colonia de gaviotín chico más cercana al Proyecto, se puede establecer que la tendencia en el crecimiento de la población ha sido hacia el Este de su zona de ocupación histórica y no hacia el Sureste, hacia donde se ha contraído, y que se encontraría limitado por la presencia de la ruta 1 y la localidad de Michilla. En cuanto a la especie <i>Phyllotis darwini</i>, el hallazgo es indirecto (presencia de cráneo). Cabe señalar que en el área de influencia del proyecto se utilizó una metodología específica para micromamíferos (trampas Sherman), no capturándose individuos, por lo que la presencia del cráneo en el lugar podría ser causa de algún depredador que la trasladó o incluso causa de factores climáticos como el viento. Por lo anterior, el efecto del proyecto sobre especies que habitan en el área del Proyecto no es significativo. Por lo cual, el titular para minimizar cualquier afectación a la fauna presentó la medida de rescate y relocalización de especies de baja movilidad, enfocada en minimizar la pérdida de individuos de baja movilidad. Además, se presentan compromisos voluntarios correspondientes a sistema antipercha, para evitar la presencia de rapaces que depredan gaviotín chico junto con evitar la electrocución, y educación ambiental, para evitar que trabajadores tengan conductas que atraigan perros que depredan gaviotín chico y otra fauna silvestre. De esta forma, no se prevé la alteración de la superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota. Para mayores detalles, ver el Anexo 9 “Actualización del PAS 146” de la ADENDA de la DIA, y Anexo 06 “Actualización
--	--



	de los compromisos ambientales voluntarios” de la ADENDA Complementaria de la DIA, respectivamente.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	<u>Suelo:</u> Debido a las características propias del recurso, no se estima perdida relevante del recurso. <u>Aire:</u> Las principales emisiones se presentarán en las fases de construcción y cierre del proyecto por material particulado que se emitirán directamente en el sitio de emplazamiento del Proyecto. <u>Agua:</u> el proyecto no extraerá agua desde cuerpos de agua superficiales, ni de caudales de aguas subterráneas no autorizados. De acuerdo con lo anterior, se concluye que la magnitud y duración del impacto del Proyecto en relación con la condición de línea de base, no generarán efectos adversos significativos sobre el suelo, agua y aire.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	El Proyecto no generará la superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas, en relación con aire, mientras que el Proyecto no genera efectos sobre la biota.
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.	Si bien en el área de influencia de ruido se identifica la presencia de ocupación de la especie <i>Sternula lorata</i> (Gaviotín chico), no se generarán efectos adversos significativos sobre ella. Para evaluar posibles efectos acústicos sobre la fauna local, se utilizó los valores indicados en diversos estudios internacionales, los cuales establecen que niveles sobre 85 dB podrían producir trastornos en el comportamiento de aves silvestres. Con base en estos antecedentes, se consideró el valor de 85 dB (parámetro establecido por la EPA), como valor mínimo ante el cual se ve afectada la fauna silvestre, verificándose en el Estudio de Ruido y Vibraciones (Anexo 5 de la DIA) que el proyecto no sobrepasará 58 dB(A) como nivel de ruido de inmisión en el área de ocupación de la especie



	<i>Sternula lorata</i> (Gaviotín chico) dándose cumplimiento al valor máximo establecido por la EPA. De esta forma, no se generarán efectos sobre la fauna producto de las emisiones acústicas de la fase de construcción.
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.	Debido que para todos los residuos e insumos (peligrosos y no peligrosos) del Proyecto se consideran medidas de almacenamiento y manejo según normativa vigente, es que se concluye que el Proyecto no generará efectos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, atendido el manejo que se implementará a los residuos generados. De acuerdo con lo anterior, no se prevé un impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos o residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en:	El Proyecto no utilizará recursos hídricos superficiales o subterráneos en ninguna de sus fases. En base a lo anterior, a continuación, se revisa cada punto de la letra g) del artículo 6 del RSEIA: g.1 Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles: No aplica, ya que el proyecto no afectará cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Lagos o lagunas en que se generen fluctuaciones de niveles: No aplica, ya que el proyecto no alterará las fluctuaciones de niveles en cuerpos o cursos de agua. g.3. Vegas y/o bofedales que pueden ser afectados por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y su biodiversidad: El Proyecto no contempla la intervención de vegas ni bofedales que pudiesen afectar el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y su biodiversidad, debido a su ubicación y emplazamiento de sus partes y obras g.4. áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectados por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales: No aplica, ya que el proyecto no intervendrá humedales, estuarios y turberas. g.5. la superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse: el Proyecto no se emplaza en las cercanías de glaciares, por lo que no habrá susceptibilidad de modificarlos De acuerdo con lo anterior, el Proyecto no considera la intervención de superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.



h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El presente Proyecto no contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados, en ninguna de las fases de desarrollo del Proyecto.
---	---

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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	El Proyecto en evaluación no genera impactos ambientales sobre reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	La población más cercana corresponde a la localidad de Michilla, ubicada a 647 metros aproximadamente del Proyecto.
Reasentamiento de comunidades humanas	El Proyecto no considera el reasentamiento de comunidades humanas.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	El Proyecto no intervendrá ni restringirá el acceso a recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural, debido a que no existen actividades económicas que utilizan recursos naturales en el área del Proyecto.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El Proyecto no generará la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, debido a que durante la construcción del Proyecto se utilizará la Ruta 1, la que es un camino público pavimentado con capacidad para acoger el flujo vial generado por el proyecto sin originar aumento de los tiempos de viaje
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El Proyecto no generará alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, debido a que considera la contratación de servicios básicos como aprovisionamiento de agua, disposición de residuos, tratamiento de efluente sanitario y electricidad propia.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	El Proyecto, por su ubicación y naturaleza, no se relaciona con aspectos étnicos, ni con manifestaciones de la cultura de la población, tales como ceremonias religiosas, peregrinaciones, procesiones, celebraciones, festivales, torneos, ferias y mercados. En el área de influencia del proyecto no se constató la existencia de grupos humanos indígenas, ni tampoco se evidencian actividades de expresión cultural que puedan ser afectadas, por lo que se descarta cualquier tipo de efectos respecto del ejercicio o manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios.



Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	En el área de desarrollo del proyecto no existen grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas. Por lo que el proyecto no altera las formas de organización social particular de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.
---	---

6.4. Localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.

Tabla 6.4 Localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	El Proyecto en evaluación no genera impactos ambientales sobre la 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.
Existencia de poblaciones protegidas	En el área de influencia en la cual se emplaza el Proyecto, no existen poblaciones protegidas en la actualidad.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares, áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica y zona con valor ambiental	No habrá afectación por la ejecución del proyecto, debido a que estas áreas con valor ambiental no se encuentran cercanas al proyecto.
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 existen comunidades indígenas en las cercanías del emplazamiento del Proyecto.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares, áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los	Las obras y actividades del Proyecto no se localizan 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.



objetos de protección que se pretenden resguardar.	
--	--

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	El Proyecto en evaluación no genera impactos ambientales sobre el valor paisajístico o turístico de la zona.
Existencia de valor turístico	No existe valor turístico en el área de emplazamiento o influencia del proyecto
Existencia de valor paisajístico	No existe valor paisajístico en el área de emplazamiento o influencia del proyecto.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	El Proyecto se ubica en un área que cuenta ya con una importante intervención antrópica, en un paisaje que no presenta características destacadas o excepcionales de acuerdo con los supuestos paisajísticos del Norte Grande (Macrozona de paisaje) y del Borde Costero (Subzona de paisaje). En particular, el Proyecto se ubica sobre un llano de sedimentación fluvial (en posición de pie de monte), lo cual genera que este sea visible desde la Ruta 1 en el tramo cercano al Proyecto. Los elementos del paisaje que caracterizan esta zona son, suelo árido, sin vegetación y con visible intervención producto del paso de vehículos, actividad minera e intervención antrópica en general. Es por esto, que la ejecución del Proyecto en este sector no afectará el valor paisajístico de la zona, sino que, según el análisis metodológico realizado, este se mantendrá en su misma condición inicial. Dicho lo anterior la duración o la magnitud de las obras o partes del Proyecto no obstruyen la visibilidad de manera significativa del paisaje en el área de emplazamiento del Proyecto.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	De acuerdo con lo anterior las obras del Proyecto no alterarán de manera significativa los atributos visuales en cuanto a su organización y configuración.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	No existe acceso a zonas con valor turístico que el proyecto pudiese afectar.

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

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



Impacto ambiental	El Proyecto en evaluación no generará impactos ambientales sobre sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	En el área de emplazamiento del proyecto, no se identificó la presencia de Monumentos Nacionales de aquellos definidos por la Ley 17288, y no se identifica la presencia de lugares o sitios que pertenezcan al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena
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.	En el área del Proyecto no se identifican la presencia de Monumentos Nacionales de aquellos definidos por la Ley 17288. No obstante, la revisión de antecedentes arqueológicos constató la presencia de monumentos arqueológicos distantes al área del Proyecto (19 a 21 km). De la caracterización ambiental paleontológica realizada, y de la inspección en terreno, se identificó la presencia mayoritaria de depósitos coluviales en el área del proyecto (unidad estéril) y depósitos marinos con bajo valor paleontológico, con presencia de intervención antrópica. Por lo cual el material identificado corresponde a restos de bajo valor paleontológico, concluyendo que el proyecto no afectará bienes paleontológicos de relevancia. Sin embargo, ante la eventual aparición de restos arqueológicos durante la ejecución de las obras, se dará aviso a las autoridades competentes y al Consejo de Monumentos Nacionales, en virtud del artículo 26° de la Ley N° 17.288. Para mayor detalle ver Anexos 13, 14 y 15 de la ADENDA de la DIA.
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.	Como se señaló anteriormente, respecto al área de Influencia, y de acuerdo a la inspección arqueológica realizada y a la revisión bibliográfica efectuada, en la superficie a utilizar por el Proyecto, no se han identificado elementos de carácter patrimonial.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo,	El proyecto no afectará lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano.



comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	El área de emplazamiento del proyecto, es un lugar deshabitado, donde no existen lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones u otra actividad relevante de grupos humanos.
---	---

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

7.1.1 Riesgo o contingencia por sismos

Tabla 7.1.1 Situación de riesgo o contingencia por sismos	
Riesgo o contingencia	Sismos
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda la infraestructura del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- El tipo de estructuras y emplazamientos de las instalaciones de faenas darán cumplimiento a las especificaciones tipo para instalaciones de este tipo bajo normativa chilena, la que considera los riesgos de sismos. - Se capacitará y entrenará a personal en labores de rescate y emergencia, los cuales deberán ser capacitados en forma anual - Se definirán zonas de seguridad y se elaborará un Plan de Evacuación de Emergencia.
Forma de control y seguimiento	Obtención de Permiso de Edificación y Recepción de Obras.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Dependiendo de la magnitud del sismo, se activará la alarma y si es pertinente se ordenará la evacuación hacia las zonas de seguridad. - Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar instrucciones del personal entrenado. - Producido un sismo, el titular procederá a evaluar los daños en las estructuras físicas. - En caso de que existan daños que impidan el normal funcionamiento del Parque, se informará de esta situación a las autoridades competentes
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará a la SMA a través del módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento que se informa
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 3-1 del Anexo 06 “Actualización del Plan de Contingencia y Emergencia”, presentado en la Adenda de la DIA.



7.1.2 Riesgo o contingencia por condiciones climáticas

Tabla 7.1.2 Situación de riesgo o contingencia por condiciones climáticas	
Riesgo o contingencia	Condiciones climáticas
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda la infraestructura del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Fase de construcción:</u> - No se trabajará durante condiciones de mal tiempo extremo sean viento y lluvia. - Las instalaciones eléctricas se inspeccionarán de manera permanente por un especialista del área. - El diseño de ingeniería y la construcción de las instalaciones del Proyecto obedecen a normas o estándares nacionales e internacionales de resistencia. <u>Fases de operación y cierre:</u> - Por el tipo de obras, no se contemplan acciones especiales para eventos climáticos durante estas Fases, excepto aquellas que establece la Ley.
Forma de control y seguimiento	- Permiso de edificación y recepción de obras de la municipalidad. - Certificado SEC “TE1 Declaración Eléctrica de Interiores”. - Reglamento Interno de Higiene y Seguridad. El cual considerará las condiciones óptimas de trabajo.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Dependiendo de la magnitud del temporal, se activará la alarma y si es pertinente la evacuación hacia las zonas de seguridad. - Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar instrucciones por la supervisión. - Producido un temporal, el titular procederá a evaluar los daños en la estructura física. - En caso de que existan daños que impidan el normal funcionamiento, se informará de esta situación a las autoridades competentes
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará a la SMA a través del módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento que se informa
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 3-2 del Anexo 06 “Actualización del Plan de Contingencia y Emergencia”, presentado en la Adenda de la DIA.



7.1.3 Riesgo o contingencia en caso de Derrame de sustancias peligrosas en áreas de trabajo, cursos de agua y durante su transporte

Tabla 7.1.3 Situación de riesgo o contingencia en caso de Derrame de sustancias peligrosas en áreas de trabajo, cursos de agua y durante su transporte	
Riesgo o contingencia	Derrame de sustancias peligrosas en áreas de trabajo, cursos de agua y durante su transporte.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Almacenamiento y manejo de sustancias peligrosas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Medidas de seguridad asociadas al transporte:</u> • El transporte de combustible será realizado por empresas autorizadas. • El transportista o conductor poseerá la licencia adecuada, en conjunto a la capacitación necesaria para responder en caso de accidentes, con derrame de las sustancias transportadas. • El transporte de sustancias peligrosas contará con las Hojas de Seguridad respectivas. <u>Medidas de seguridad asociadas al almacenamiento y manipulación:</u> • Se capacitará al personal que manipule y almacene este tipo de sustancias, en las instalaciones de faenas. • Se dispondrá de un área especial de almacenamiento para estos materiales al interior de las instalaciones. • Se dispondrá en esta área de elementos que permitan la contención de derrames de mediana magnitud. • Los recintos de acopio de estas sustancias contarán con las Hojas de Seguridad respectivas. • La carga de combustible a maquinarias y equipos utilizados durante la construcción se hará en un área previamente definida y claramente demarcada.
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrán registros de entrada/salida de sustancias y residuos peligrosos. • Se mantendrán copias de las Autorizaciones Sanitarias de la Bodega de Repuestos y Bodega de RESPEL.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de derrame debido a accidente de tránsito se deberá cumplir, al menos, con lo siguiente: <u>Acciones Iniciales:</u> • El chofer, operador u otro dará aviso Inmediato al Supervisor Directo y tratará de contener el derrame mediante la generación de diques de tierra u otro elemento del que disponga. • Se verificará si hay personas que se hayan visto afectadas por el derrame. En caso de que se requiera, se procederá a



	utilizar los elementos apropiados para resguardar primero la vida y salud de dichas personas. - Se determinará la naturaleza del derrame respecto de si esta es producto de sustancias transportadas o procedentes del vehículo siniestrado. <u>Acciones de Control:</u> - Se procederá a llamar al número de emergencia consignado en el vehículo de transporte, llamar a Bomberos y Carabineros más cercanos al lugar del accidente. - Como acción inmediata de precaución, aislar el área del derrame o escape como mínimo cincuenta metros en todas las direcciones. - En caso de derrames de líquidos, tratar de contener el avance de este mediante la confección de diques de tierra en círculos concéntricos. - Si se trata de un evento que por su envergadura puede afectar a terceros producto de la emergencia, se dará aviso inmediato a la Autoridad Sanitaria y a las municipalidades involucradas, sobre la localización y magnitud del evento. <u>Acciones Posteriores:</u> - Una vez controlada la fuente del derrame se procederá a retirar todo el material contaminado y dando especial cuidado a dar cumplimiento a lo indicado en el DS 148. Para el caso de derrames de sustancias peligrosas (productos químicos o contaminantes, aceites, lubricantes, pinturas, etc.) al suelo, se aplicará como mínimo: - Identificar y localizar el foco que provoca contaminación, - Detectado el punto de fuga este será controlado mediante la contención del derrame procediendo a embolsar el recipiente afectado y sellándolo. - Como acción inmediata de precaución se aislará el área del derrame o escape como mínimo cincuenta metros en todas las direcciones. - Si la contaminación es provocada por una fuga en maquinaria o equipo, se procederá a tratar de sellar esta fuga. - Una vez controlada la fuente del derrame se procederá a retirar todo el material contaminado y dando especial cuidado a dar cumplimiento a lo indicado en el DS 148.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará a la SMA a través del módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento que se informa
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 3-3 del Anexo 06 “Actualización del Plan de Contingencia y Emergencia”, presentado en la Adenda de la DIA.



--	--

7.1.4 Riesgo o contingencia en caso de incendio

Tabla 7.1.4 Situación de riesgo o contingencia en caso de incendio

Riesgo o contingencia	Caso de incendio
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área de faenas del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Fase de construcción y cierre:</u> • El contratista se registrará por las medidas y obligaciones establecidas por el titular para minimizar el riesgo de incendio. • En las instalaciones se construirán recintos especialmente habilitados para el almacenamiento de combustible y otras sustancias inflamables. • Los contratistas dispondrán en las áreas de trabajos de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia (extintores, mangueras, tambores con arena, etc.). • Se realizará un monitoreo del área afectada para evaluar e informar daños a la Autoridad Pertinente, si existe un daño ambiental o comunitario. <u>Fase de operación:</u> • Por el tipo de obras, no se contemplan acciones especiales para eventos de incendio durante esta fase, excepto aquellas que establece la Ley.
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrán copias de las Autorizaciones Sanitarias de la Bodega de Repuestos y Bodega de RESPEL. • Se mantendrán copias de las Autorizaciones Sanitarias de la Bodega de Repuestos y Bodega de RESPEL. • Se mantendrá un registro de inspección de bodegas.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Se activará la alarma de incendio. • Se dará aviso de inmediato al jefe de emergencias y al coordinador de emergencias. • Se activará el procedimiento contra incendios, se utilizará extintores para extinguir el fuego, sólo si el siniestro es controlable. • Si no es posible controlar la situación se dará aviso inmediato a Bomberos y se evacuará a los trabajadores hacia las zonas de seguridad. • Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. • Se deberá investigar las causas del siniestro • Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que el siniestro este controlado.



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará a la SMA a través del módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento que se informa
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 3-4 del Anexo 06 “Actualización del Plan de Contingencia y Emergencia”, presentado en la Adenda de la DIA.

7.1.5 Riesgo o contingencia asociada a movimientos de tierra

Tabla 7.1.5 Situación de riesgo o contingencia asociada a movimiento de tierra	
Riesgo o contingencia	Movimiento de Tierra
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área de faenas del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Fase de construcción:</u> - El Contratista implementará un procedimiento formal para la operación que permita atender de forma segura el movimiento de tierra. - El mandante contará con un equipo de topografía permanente para controlar las diferentes obras a ejecutar. El escarpe y la geometría del proyecto será verificada en emplazamiento y cotas por cada capa de material que se retire o coloque. - Se capacitará a los operadores y conductores respecto de las acciones a seguir ante un siniestro. - La operación de equipos no deberá exceder los máximos permitidos de acuerdo al manual de operación. - Se implementará un plan de mantención de equipos y maquinarias. - En caso de detectarse alguna intervención de un sitio arqueológico o paleontológico, se debe detener la obra en ese sector e informar a las autoridades. - El supervisor será el responsable de resguardar el sitio arqueológico o paleontológico y dará aviso a la gerencia del proyecto, quien dará aviso al CMN.
Forma de control y seguimiento	- Registro de entrega de recepción de procedimiento por parte de contratista. - Se mantendrá registro de las licencias de conducir de los conductores de maquinaria pesada. - Registro de mantenciones.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Se informará al jefe de terreno del accidente. - Se dimensionará la emergencia - Se clasificará el evento (leve, serio, grave). - Se activará el Plan de Comunicaciones si la situación lo amerita con Ambulancia (131), Bomberos (132) y Carabineros (133), informando acerca de la ocurrencia del



	accidente, la gravedad de éste y la identificación de las personas y vehículos involucrados. • Se entregará información oportuna a los encargados en la empresa. • Se registrará e informará el accidente en un formulario previamente definido. Se realizará una completa descripción de la respuesta frente a la emergencia, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y mejorar los procedimientos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará a la SMA a través del módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento que se informa
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 3-7 del Anexo 06 “Actualización del Plan de Contingencia y Emergencia”, presentado en la Adenda de la DIA.

7.1.6 Riesgo o contingencia en caso de accidentes de fauna silvestre circundante

Tabla 7.1.6 Situación de riesgo o contingencia en caso de accidentes de fauna silvestre circundante	
Riesgo o contingencia	Accidentes de fauna silvestre circundante
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Transporte de material y personas. Áreas de Faenas del proyecto. Línea de interconexión de Media Tensión.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Impartición de charlas de capacitación al personal acerca de la potencial fauna presente en el área, del resguardo y cuidado de la misma, así como del procedimiento de actuación en caso de un hallazgo. • Colocación de letreros de aviso de paso de animales. • Regular la velocidad máxima dentro del área del proyecto de 15 - 20 km/hr. • Instalación de letreros, en ciertas áreas específicas de mayor frecuentación de que indiquen a los conductores que reduzcan la velocidad debido a la presencia de animales.
Forma de control y seguimiento	• Registro de capacitación de prevención de accidentes. • Se mantendrá registro de las licencias de conducir de los conductores. • Registro del accidente en un formulario establecido
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Se informará al jefe de terreno del accidente. • Se dimensionará la emergencia • Se clasificará el evento (leve, serio, grave).



	• Una vez controlada la situación, se informará a las autoridades pertinentes, en caso de requerir se trasladará para la revisión de un veterinario. • Se entregará información oportuna a los encargados en la empresa. • Se registrará e informará el accidente en un formulario previamente definido
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará a la SMA a través del módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento que se informa
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 3-8 del Anexo 06 “Actualización del Plan de Contingencia y Emergencia”, presentado en la Adenda de la DIA.

7.1.7 Riesgo o contingencia en caso una condición desfavorable de almacenamiento o error en la clasificación del residuo peligroso

Tabla 7.1.7 Situación de riesgo o contingencia en caso de una condición desfavorable de almacenamiento o error en la clasificación del residuo peligroso.	
Riesgo o contingencia	Condición desfavorable de almacenamiento o error en la clasificación del residuo peligroso.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Manejo de residuos peligrosos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Verificar el tipo de residuo a recolectar siendo revisado por personal idóneo para ser trasladado a los contenedores correspondientes (señalizados). • Revisar la rotulación de los contenedores, los cuales deben estar en línea con el tipo de residuo almacenado. • Realizar un seguimiento administrativo de los residuos que salen del proyecto a disposición final.
Forma de control y seguimiento	Chequear constantemente la coherencia entre el etiquetado de los contenedores con respecto a la del sitio de almacenamiento de residuos peligrosos.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Una vez declarada la emergencia, el Coordinador de Emergencias gestionará el apoyo logístico necesario solicitado por el Jefe de Emergencia, se comunicará en primer lugar con el centro asistencial más cercano, si debido a la emergencia se producen lesiones o daños a personas, dando aviso, de ser necesario, a los servicios externos de emergencia tales como bomberos, carabineros, etc, • Luego, el Coordinador de Emergencias, comunicará al gerente general la situación que se vive en las instalaciones y de las medidas que se han tomado, será responsable de coordinar las acciones, dará la instrucción de terminar con



	las operaciones normales, debido a la existencia de condiciones peligrosas producto de la emergencia ordenando detener y desenergizar los equipos para proceder a la evacuación. Finalmente, el Coordinador de emergencias será el responsable de informar a la Superintendencia del Medioambiente a través del módulo de aviso de Contingencias e Incidentes dentro del plazo de 24 horas de ocurrido el evento que se informa
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará a la SMA a través del módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento que se informa
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 3-10 del Anexo 06 “Actualización del Plan de Contingencia y Emergencia”, presentado en la Adenda de la DIA.

7.1.8 Riesgo o contingencia en caso de derrame de residuos peligrosos en la faena.

Tabla 7.1.8 Situación de riesgo o contingencia en caso de derrame de residuos peligrosos en la faena.	
Riesgo o contingencia	Derrame de residuos peligrosos en la faena
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Manejo, almacenamiento y transporte de residuos peligrosos
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Identificar y localizar el foco que provoca contaminación, sea esta causado por un derrame accidental de una sustancia almacenada temporalmente o a causa de fugas en alguna maquinaria o dispositivo, para proceder inmediatamente a su control y neutralización. - Detectado el punto de fuga este será controlado mediante la contención del derrame procediendo a embolsar el recipiente afectado y sellándolo. - Como acción inmediata de precaución se aislará el área del derrame o escape como mínimo cincuenta metros en todas las direcciones. - Evaluar la gravedad de la situación, comprobando existencia del derrame y clasificándolo si se trata de Emergencia Menor o Emergencia Mayor a fin de definir las medidas apropiadas para su actuación. Si el derrame es clasificado como menor: - Si el derrame o infiltración se produce desde tuberías, cortar el flujo en la línea afectada cerrando las válvulas correspondientes aguas arriba de la infiltración/rotura. - Recuperar la sustancia derramada con los materiales dispuestos en el Kit de Emergencia.



	Si el derrame es clasificado como mayor: • Dar aviso a los servicios de emergencia externos tales como hospitales, bomberos, carabineros. • Se deberá socorrer en primer lugar a las personas lesionadas si las hubiere. • Los encargados de controlar el derrame primeramente deben acondicionarse con los elementos de protección personal. • Contener el derrame con material disponible en el lugar mediante diques o cordones (zanjas) de arena, sacos de arena, tierra y/o aserrín. • Marcar la zona de derrame con señales que adviertan de la situación. • Una vez controlada la fuente del derrame se procederá a retirar todo el material contaminado y dando especial cuidado a dar cumplimiento a lo indicado en el DS 148.
Forma de control y seguimiento	Revisión periódica del estado de los recipientes donde se almacenan los residuos peligrosos.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Eliminar todas las fuentes de ignición (no fumar, no usar bengalas, chispas o llamas en el área de peligro). • No tocar ni caminar sobre el material derramado. • Detener la fuga en el caso de poder hacerlo sin riesgo. • Absorber con tierra seca, arena u otro material absorbente no combustible y transferirlo a contenedores. • Usar herramientas limpias a prueba de chispas para recoger el material absorbido. • Luego de efectuado el control, proceder a la recolección, re envasado y rotulado del residuo. • Efectuar monitoreo a componentes ambientales afectadas si procede.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará a la SMA a través del módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento que se informa
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 3-11 del Anexo 06 “Actualización del Plan de Contingencia y Emergencia”, presentado en la Adenda de la DIA.

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

8.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

8.1.1. Resolución N°7/2005 Promulga "Plan Regional de Desarrollo Urbano (PRDU) II Región", Gobierno Regional II Región De Antofagasta



Tabla 8.1.1 Resolución N°7/2005 Promulga "Plan Regional de Desarrollo Urbano (PRDU) II Región", Gobierno Regional II Región De Antofagasta	
Componente/materia:	Compatibilidad territorial
Norma	Resolución N°7/2005 Promulga "Plan Regional de Desarrollo Urbano (PRDU) II Región", Gobierno Regional II Región De Antofagasta
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes del proyecto
Forma de cumplimiento	El Proyecto se localiza en la Zona denominada “Área de Uso Múltiple Condicionado” (AMUC), la cual corresponde a áreas que presentan una aptitud ambiental para desarrollar un conjunto de actividades.
Indicador que acredita su cumplimiento	No aplica
Forma de control y seguimiento	No aplica

8.1.2. Resolución N°73/2004 Promulga "Plan Regulador Intercomunal de Borde Costero de Antofagasta", Gobierno Regional II Región De Antofagasta"

Tabla 8.1.2 Resolución N°73/2004 Promulga "Plan Regulador Intercomunal de Borde Costero de Antofagasta", Gobierno Regional II Región De Antofagasta"	
Componente/materia:	Compatibilidad territorial
Norma	Resolución N°73/2004 Promulga "Plan Regulador Intercomunal de Borde Costero de Antofagasta", Gobierno Regional II Región De Antofagasta" (PRIBCA)
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes del proyecto
Forma de cumplimiento	El emplazamiento del proyecto se ha definido en una zona regulada por el Instrumento de Planificación: “Plan Regulador Intercomunal, Borde Costero, Región Antofagasta”, correspondiente a Zona de Protección por Interés Paisajístico (ZPIP). Corresponde indicar que el Proyecto se entiende como infraestructura energética, según la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC) en su artículo 2.1.29, que también especifica que, “<i>en el área rural de los planes reguladores intercomunales o metropolitanos, dichas instalaciones o edificaciones estarán siempre admitidas y se sujetarán a las disposiciones</i>



	<i>que establezcan los organismos competentes, sin perjuicio del cumplimiento de la Ley N°19.300 y de lo dispuesto en el artículo 55 del DFL N°458 (V. y U.), de 1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones”.</i> Con lo anterior, se entiende que el Proyecto es compatible con el PRIBCA, siempre que se siga lo indicado en el artículo 55 de la LGUC. Con respecto al tendido eléctrico que también forma parte del Proyecto, este se ampara bajo el mismo artículo 2.1.29 de la OGUC, en su inciso segundo, que especifica que <i>“las redes de distribución, redes de comunicaciones y de servicios domiciliarios y en general los trazados de infraestructura se entenderán siempre admitidos y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes. El instrumento de planificación territorial deberá reconocer las fajas o zonas de protección determinadas por la normativa vigente y destinarlas a áreas verdes, vialidad o a los usos determinados por dicha normativa”.</i>
Indicador que acredita su cumplimiento	No aplica
Forma de control y seguimiento	No aplica

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

8.2.1. D.S. N° 138/05 Ministerio de Salud, Establece obligación de declarar emisiones que indica

Tabla 8.2.1 Norma D.S. N° 138/05 Ministerio de Salud, Establece obligación de declarar emisiones que indica	
Componente/materia:	Calidad del aire
Norma	D.S. N° 138/05 Ministerio de Salud, Establece obligación de declarar emisiones que indica
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a la fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Suministro de electricidad.
Forma de cumplimiento	• Se ingresará al Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de la Resolución Exenta N° 1.139/2013 MMA que establece Normas Básicas para Aplicación RETC. • Se obtendrá el identificador y contraseña requeridos. • Se realizará la declaración de emisiones pertinentes. • Se mantendrá un registro en que conste la realización de la declaración
Indicador que acredita su cumplimiento	Se ingresará al Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de la Resolución Exenta N° 1.139/2013 MMA que establece Normas Básicas para Aplicación RETC y se realizará la declaración anual.



Forma de control y seguimiento	Revisión anual de cada declaración de emisiones realizada. Mantención de las copias declaradas realizadas.
--------------------------------	--

8.2.2. D.S. N° 4/1994, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control.

Tabla 8.2.2 D.S. N° 4/1994, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control.	
Componente/materia:	Calidad del aire
Norma	D.S. N° 4/1994, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a la fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte
Forma de cumplimiento	Los vehículos que se utilizarán contarán con el Permiso de Circulación y la Revisión Técnica al día y serán mantenidos periódicamente.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento de la norma consiste en el Registro anual de las patentes de los vehículos y sus revisiones técnicas al día.
Forma de control y seguimiento	Verificación de la revisión técnica.

8.2.3. D.S. N° N°54/94 modificado por D.S. N°28/2012, del MTT. Establece normas sobre emisiones aplicables a vehículos motorizados medianos.

Tabla 8.2.3 N°54/94 modificado por D.S. N°28/2012, del MTT. Establece normas sobre emisiones aplicables a vehículos motorizados medianos.	
Componente/materia:	Calidad del aire
Norma	N° N°54/94 modificado por D.S. N°28/2012, del MTT. Establece normas sobre emisiones aplicables a vehículos motorizados medianos.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte
Forma de cumplimiento	Los vehículos que se utilizarán contarán con el Permiso de Circulación y la Revisión Técnica al día y serán mantenidos periódicamente.



Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento de la norma consiste en el Registro anual de las patentes de los vehículos y sus revisiones técnicas al día.
Forma de control y seguimiento	Verificación de la revisión técnica vigente por el encargado de la obra.

8.2.4. D.S. N° 211/91. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados livianos.

Tabla 8.2.4 D.S. N° 211/91. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados livianos.	
Componente/materia:	Calidad del aire
Norma	D.S. N° 211/91. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados livianos.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte
Forma de cumplimiento	Los vehículos que se utilizarán contarán con el Permiso de Circulación y la Revisión Técnica al día y serán mantenidos periódicamente.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento de la norma consiste en el Registro anual de las patentes de los vehículos y sus revisiones técnicas al día.
Forma de control y seguimiento	Verificación de la revisión técnica vigente por el encargado de la obra.

8.2.5. D.S. N° 55/94, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece Norma de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados.

Tabla 8.2.5 D.S. N° 55/94, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece Norma de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados.	
Componente/materia:	Calidad del aire
Norma	D.S. N° 55/94, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece Norma de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte
Forma de cumplimiento	Se cumplirá esta normativa mediante la exigencia de los certificados de emisiones de la maquinaria y vehículo, junto con la revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de Mantenciones de los Vehículos.



Forma de control y seguimiento	Mantenición de los registros a disposición de la Superintendencia del Medio Ambiente.
--------------------------------	---

8.2.6. D.S. N° 38/2012, Ministerio del Medio Ambiente. Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica.

Tabla 8.2.6. D.S. N° 38/2012, Ministerio del Medio Ambiente. Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica.	
Componente/materia:	Ruido
Norma	D.S. N° 38/2012, Ministerio del Medio Ambiente. Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades de construcción de obras. Operación de LTE. Actividades de desmantelamiento de obras
Forma de cumplimiento	Conforme a los resultados obtenidos del estudio de ruido disponible en el Anexo 05 “Estudio de ruido y vibraciones” de esta Declaración de Impacto Ambiental, se establece que el proyecto cumple con la normativa vigente en esta materia, no sobrepasando los niveles de presión sonora establecidos .
Indicador que acredita su cumplimiento	Se verificará el correcto estado de los equipos a utilizar durante las etapas, se mantendrán registros.
Forma de control y seguimiento	Libro de reclamos abierto, disponible tanto para revisión de la autoridad como la comunidad.

8.2.7. Decreto con Fuerza de Ley N° 725/67. Ministerio de Salud. Código Sanitario.

Tabla 8.2.7 Decreto con Fuerza de Ley N° 725/67. Ministerio de Salud. Código Sanitario.	
Componente/materia:	Residuos líquidos, residuos sólidos
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N° 725/67. Ministerio de Salud. Código Sanitario.
Otros cuerpos legales asociados	D.S N° 594/99 MINSAL que Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Manejo de residuos líquidos y sólidos
Forma de cumplimiento	<u>Residuos líquidos:</u> Las aguas servidas domésticas serán tratadas mediante una PTAS, los lodos serán retirados por empresa autorizada y el agua tratada resultante será utilizada para humectación de caminos. Además en la fase de construcción y cierre se complementará con el uso de baños químicos en la faena



	proporcionados por empresas especializadas que cuenten con la certificación adecuada. Su sustitución periódica e higienización la llevará a cargo la empresa, así como la posterior gestión de los residuos que generen. <u>Residuos sólidos:</u> En las instalaciones se dispondrá de un área de Almacenamiento Temporal de Residuos Sólidos, donde se almacenarán residuos sólidos domiciliarios, residuos sólidos no peligrosos y residuos peligrosos.
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Residuos líquidos:</u> Autorización de la empresa que realice el retiro y manejo de los residuos provenientes de los baños químicos. Registro de retiro de aguas servidas de los baños químicos a disposición final, los cuales serán remitidos a la Superintendencia del Medio Ambiente. Autorización sanitaria para el funcionamiento de la PTAS. <u>Residuos sólidos:</u> Obtención de las autorizaciones para la construcción y funcionamiento de los sitios destinados al almacenamiento transitorio de residuos. Declaración de Residuos (RETC). Se mantendrán copias de las Autorizaciones Sanitarias de las empresas transportistas de residuos peligrosos. Se mantendrá un registro de las facturas y/o guías de despacho de los residuos sólidos expedidos del Proyecto. Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas de disposición final donde serán enviados los residuos sólidos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	<u>Residuos líquidos:</u> Registro y orden de boletas de empresa autorizada. Registro de reportes cargados disponibles para su control y verificación. Revisión de la autorización sanitaria de la PTAS <u>Residuos sólidos:</u> Registro de reportes cargados en el RETC disponibles para su control y verificación. Verificación de las Resoluciones Sanitarias.

8.2.8. D.S. N° 148/03. Ministerio de Salud. Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.

Tabla 8.2.8. D.S. N° 148/03. Ministerio de Salud. Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.	
Componente/materia:	Residuos peligrosos
Norma	D.S. N° 148/03. Ministerio de Salud. Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Manejo de residuos sólidos
Forma de cumplimiento	• La bodega de residuos peligrosos contará con todas las condiciones sanitarias y de seguridad. • Por otra parte, el titular presentará todos los antecedentes necesarios a la autoridad sanitaria para el funcionamiento del sitio de almacenamiento temporal de residuos peligrosos. • El transporte y disposición final de los residuos generados por el Proyecto se realizará a través de empresas que cuenten con Autorización Sanitaria vigente. • Se cumplirá con el “Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos” y con poner a disposición del transportista las respectivas hojas de seguridad para el transporte de residuos peligrosos.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Obtención del Permiso Ambiental Sectorial Mixto N°142 para sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, otorgado por la SEREMI de Salud respectiva. • Declaración de Residuos (RETC). • Copia de contrato celebrado con empresa autorizada de realizar el retiro de los residuos en etapa de construcción, operación y cierre. • Declaración de Residuos Peligrosos (RETC). • Se mantendrán registros de la salida a disposición final. • Se mantendrán copias de las Autorizaciones Sanitarias de las empresas transportistas de residuos peligrosos. • Se mantendrá un registro de las facturas y/o guías de despacho de los residuos sólidos expedidos del Proyecto. Copias de SIDREP en caso de que aplique. • Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas de disposición final donde serán enviados los residuos sólidos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	• Registro de reportes cargados en el RETC disponibles para su control y verificación. • Verificación de la Resolución Sanitaria

8.2.9. D.S. N° 43/2015, Ministerio de Salud. Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas

Tabla 8.2.9 D.S. N° 43/2015, Ministerio de Salud. Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Norma	D.S. N° 43/2015, Ministerio de Salud. Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a la fase de construcción, operación y cierre.



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Manejo de sustancias peligrosas.
Forma de cumplimiento	Las sustancias peligrosas serán almacenadas según lo establecido en el decreto en análisis, respetando en su totalidad las indicaciones de seguridad establecidas para evitar riesgos hacia los trabajadores, comunidad en general y medio ambiente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Los indicadores de cumplimiento serán los siguiente: • Presencia de un sistema de control de derrames. • Presencia de extintores en buen estado. • Presencia de hojas de seguridad.
Forma de control y seguimiento	• Registro mantenciones de extintores. • Registro visual de sistema de control de derrames y hojas de seguridad.

8.2.10 D.S. N° 43/2012. del Ministerio del Medio Ambiente. Establece Norma de emisión para la regulación de la Contaminación Lumínica

Tabla 8.2.10 D.S. N° 43/2012. del Ministerio del Medio Ambiente. Establece Norma de emisión para la regulación de la Contaminación Lumínica	
Componente/materia:	Contaminación lumínica
Norma	D.S. N° 43/2012. del Ministerio del Medio Ambiente. Establece Norma de emisión para la regulación de la Contaminación Lumínica
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla la utilización de luminarias, cuya emisión deberá estar bajo los límites fijados por la norma.
Forma de cumplimiento	• Durante la fase de construcción y cierre no se considera la ejecución de actividades nocturnas. • Durante todas las fases del proyecto se contará con sistema de iluminación acorde a lo especificado en el DS N° 43/2012.
Indicador que acredita su cumplimiento	Especificaciones técnicas de sistema de iluminación y certificación de cumplimiento de DS N°43/2012.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán disponibles registros, certificados/ o documentos técnicos en caso de que sean requeridos por la Autoridad.

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

8.3.1. Ley N° 17.288/1970 Ministerio de Educación Pública. Legisla sobre Monumentos Nacionales

Tabla 8.3.1 Ley N° 17.288/1970 Ministerio de Educación Pública. Legisla sobre Monumentos Nacionales.	
Componente/materia:	Patrimonio cultural y arqueológico



Norma	Ley N° 17.288/1970 Ministerio de Educación Pública. Legisla sobre Monumentos Nacionales. Decreto Supremo N°484/1990 del Ministerio de Educación. Reglamento de la Ley N° 17.288 sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Excavaciones, movimientos de tierra.
Forma de cumplimiento	En caso eventual de encontrarse hallazgos o sitios arqueológicos durante las excavaciones, se detendrá la obra susceptible de causar daño a dichos hallazgos y se dará aviso inmediato al Gobernador Provincial, quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia, y al Consejo de Monumentos Nacionales, quienes determinarán los procedimientos a seguir, cuya implementación será efectuada por el titular del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Capacitación del personal respecto del procedimiento a seguir en caso de realizarse un hallazgo. Notificación al CMN de hallazgos de cualquier resto de interés patrimonial. Informe de medidas ambientales arqueológicas.
Forma de control y seguimiento	Acta de la capacitación firmada por todos los participantes.

8.3.2. Ley N°4.601 del Ministerio de Agricultura. Ley de Caza. (El Texto de la Ley N°4.601 fue sustituido por Ley N°19.473), publicado en el Diario Oficial el 27 de septiembre de 1996.

Tabla 8.3.2 Ley N°4.601 del Ministerio de Agricultura. Ley de Caza. (El Texto de la Ley N°4.601 fue sustituido por Ley N°19.473), publicado en el Diario Oficial el 27 de septiembre de 1996.	
Componente/materia:	Fauna
Norma	Ley N°4.601 del Ministerio de Agricultura. Ley de Caza. (El Texto de la Ley N°4.601 fue sustituido por Ley N°19.473), publicado en el Diario Oficial el 27 de septiembre de 1996. Decreto Supremo N°5/1998 del Ministerio de Agricultura. Reglamento de la Ley de caza.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a la fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del proyecto
Forma de cumplimiento	Obtención del permiso en su tramitación ambiental y sectorial, 1 Permiso Ambiental Sectorial Mixto 146, para:



	Rescatar la mayor cantidad de individuos de las especies objetivo que se encuentren en el área de influencia directa del Proyecto. Relocalizar a los ejemplares capturados en ambientes similares a los intervenidos, ubicados idealmente en el entorno inmediato.
Indicador que acredita su cumplimiento	Elaboración de informe relativo a los resultados de la implementación de la medida “Rescate y relocalización” en el marco del PASM146, el cual será entregado a las autoridades competentes dentro de un plazo máximo de 30 días hábiles tras el término de las actividades de seguimiento de la medida. No obstante, se procederá a emitir los informes requeridos en los plazos que se indiquen en la Resolución Exenta que autorice las capturas.
Forma de control y seguimiento	Elaboración de plan de seguimiento de la medida propuesta, el cual busca observar el comportamiento de la variable abundancia de las especies objetivo y no objetivo, en el sector de captura (sector a intervenir) y en los de relocalización.

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

9.1.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza.

Tabla 9.1.1 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 construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera la instalación de un sistema de tratamiento de las aguas servidas generadas durante la fase de operación mediante la implementación de una fosa séptica. Los requisitos para su otorgamiento, y los contenidos técnicos y formales que acreditan su cumplimiento se acompañan en el Anexo 03 de la Adenda de la DIA
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio ORD N°0318/2020 de fecha 15 de septiembre del 2020, el Servicio de Evaluación Ambiental remitió la Adenda Complementaria del proyecto a revisión; sin embargo, la SEREMI de Salud no emitió pronunciamiento; por lo cual de acuerdo a lo indicado en el Artículo 58 del RSEIA, se envió oficio ORD N°0351/2020 donde se reitera la solicitud de pronunciamiento, no obstante a la fecha de publicación del presente ICE, aún no se recepcionaba pronunciamiento.



9.1.2. 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.

Tabla 9.1.2 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	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera disponer de un patio de almacenamiento temporal de residuos sólidos en la instalación de faenas. Los requisitos para su otorgamiento, y los contenidos técnicos y formales que acreditan su cumplimiento se acompañan en el Anexo 04 de la Adenda de la DIA
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio ORD N°0318/2020 de fecha 15 de septiembre del 2020, el Servicio de Evaluación Ambiental remitió la Adenda Complementaria del proyecto a revisión; sin embargo, la SEREMI de Salud no emitió pronunciamiento; por lo cual de acuerdo a lo indicado en el Artículo 58 del RSEIA, se envió oficio ORD N°0351/2020 donde se reitera la solicitud de pronunciamiento, no obstante a la fecha de publicación del presente ICE, aún no se recepcionaba pronunciamiento.

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

Tabla 9.1.3 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera la habilitación de un sitio para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos al interior de la instalación de faena. Los requisitos para su otorgamiento, y los contenidos técnicos y formales que acreditan su cumplimiento se acompañan en el Anexo 05 de la Adenda de la DIA
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio ORD N°0318/2020 de fecha 15 de septiembre del 2020, el Servicio de Evaluación Ambiental remitió la Adenda Complementaria del proyecto a revisión; sin embargo, la SEREMI de Salud no emitió pronunciamiento; por lo cual de acuerdo a lo indicado en el Artículo 58 del RSEIA, se envió oficio ORD N°0351/2020 donde se reitera la solicitud de pronunciamiento, no obstante a la fecha de publicación del presente ICE, aún no se recepcionaba pronunciamiento.



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

Tabla 9.1.4 Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso., según se establece en el artículo 146 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	En la fase de construcción se considera el rescate y relocalización de ejemplares de fauna pertenecientes a especies amenazadas (<i>Microlophus tarapacensis</i>) y de baja movilidad con la finalidad de minimizar efectos sobre el componente fauna (medida de manejo ambiental voluntaria propuesta en la presente DIA). Los requisitos para su otorgamiento, y los contenidos técnicos y formales que acreditan su cumplimiento se acompañan en el Anexo 09 de la Adenda de la DIA
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias
Pronunciamento del órgano competente	Mediante Ord. N° 271/2020 de fecha 10 de junio del 2020, el Servicio Agrícola Ganadero, se pronunció conforme a los antecedentes presentados por el titular.

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

Tabla 9.1.5 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera instalaciones fuera de los límites urbano por lo que es necesario su aprobación para así no generar núcleos al margen de la planificación urbana y no generar pérdida o degradación del recurso del suelo. Los requisitos para su otorgamiento, y los contenidos técnicos y formales que acreditan su cumplimiento se acompañan en el Anexo 05 de la Adenda Complementaria de la DIA
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias
Pronunciamento del órgano competente	Mediante Ord. N°248 de fecha 04 de junio de 2020, el Servicio Agrícola Ganadero, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados por el Titular en la Adenda de la DIA.



	Mediante ORD. N°1064 de fecha 28 de septiembre de 2020, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, se pronuncia conforme condicionado a los antecedentes presentados por el Titular en la Adenda Complementaria de la DIA
--	---

1.- Mediante ORD. N°1064 de fecha 28 de septiembre de 2020 de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados por el Titular en la Adenda Complementaria de la DIA, condicionado a lo siguiente:

“1. Se indica que el Titular presentó los antecedentes requeridos en la letra b) del artículo 160, Reglamento del SEI, adjuntando planos a nivel esquemáticos para edificaciones, todo lo cual deberá precisar al momento de tramitar el permiso sectorial, según artículo 55 LGUC, Informe Favorable de Construcción, ante la Seremi MINVU, correspondiente.

De acuerdo a los Anexo N°5 y Apéndice N°1 PAS 160 actualizados, el titular declara edificaciones e instalaciones las que a continuación se detallan siendo:

Edificaciones e instalaciones Permanentes: Oficinas/salas de control 60mts², Cocina 15mts², Comedor 30mts², Baño 15mts², Baños 15mts², Duchas y camarines 45mts², Bodegas residuos peligrosos 16mts², Bodega de repuesto 30mts², Pañol de herramientas 15 mts², Caseta guardia 6mts², PTAS 50mts², Estanques de agua 12mts², Sala baja/media tensión 15mts², Parque Módulos Fotovoltaicos (40.000 módulos) 221.729mts², centros de transformación (4) 1.236mts². **Total: 223.289mts².**

2. Además se indica el Decreto N° 397, de fecha 24.11.1976, Reglamento Orgánico de las Secretarías Ministeriales de Vivienda y Urbanismo, en el Art 11, establece que el Depto. de Desarrollo Urbano de la SEREMI deberá:

“f) Cautelar la generación de nuevas áreas urbanas en sectores rurales, interviniendo en las operaciones que a continuación se indican, a través de autorizaciones previas:

- Apertura de nuevos caminos a calles que desemboquen en caminos nacionales o regionales de las áreas intercomunales”.

Debido a las facultades de se le otorgan a esta SEREMI; se indica que se deberá contar con el acto administrativo que sustenta la creación de un camino fuera de un instrumento de planificación territorial, para efectos de tramitar el permiso sectorial amparado en el art. 55 de la Ley General Urbanismo y Construcción, (LGUC), en este Servicio. Siendo el camino que se conectan al proyecto desde la ruta enrolada, motivo de su presentación.

3. Por otra parte, según DDU-Específica N°3 2010. Circular ORD. N°0148 de fecha 18.02.2010, último párrafo punto 4, establece que: *“Asimismo es menester advertir, que la normativa dispone que las edificaciones o instalaciones de infraestructura que contemplen un proceso de transformación, independiente de su emplazamiento, vale decir, sea que se localicen en áreas urbanas, de extensión urbana o rural, deben ser calificadas por la Secretaria Ministerial de Salud conforme con lo dispuesto en el artículo 4.14.2 de la OGUC”*

4. Finalmente, cabe señalar, que las disposiciones establecidas en el art. 55 DFL N°458/75, de la LGUC son de carácter excepcional y por lo tanto deben interpretarse restrictivas, lo que significa que las edificaciones que se emplacen en el área rural deberán ser técnicamente justificadas. Se recuerda que el trámite indicado deberá efectuarse con los Títulos que amparen el dominio de la superficie del suelo, y actos administrativos pertinentes, una vez que el proyecto obtenga la calificación ambiental favorable y



dando cumplimiento íntegro al artículo 2.1.19 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Finalmente se hace presente al Titular, que una vez tramitado el permiso sectorial, deberá presentar la solicitud de permiso de edificación en la Dirección de Obras Municipales que corresponda.”

Respecto al pronunciamiento de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo a la Adenda Complementaria de la DIA, este Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta, señala lo siguiente:

a) En cuanto a lo indicado en el numeral 1 del pronunciamiento de la Adenda Complementaria de la DIA, el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta, considera que no es pertinente establecer condiciones al respecto, ya que dichos antecedentes constan en el expediente de evaluación y en el Anexo 05 “Actualización PAS 160” de la Adenda de la DIA.

b) Por otro lado, en cuanto a lo indicado en los numerales 2, 3 y 4, el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta, considera que no es pertinente establecer condiciones al respecto, ya que corresponden a temas sectoriales.

En consecuencia, este Servicio considera que no es necesario establecer condiciones al PAS 160.

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

Tabla 9.1.6 Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje, según se establece en el artículo 161 del Reglamento del SEIA	
Parte u obra a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre
Calificación de la parte u obra	El proyecto se emplaza en zona definida como ZPIP Zona de protección por interés paisajístico de acuerdo con el Plan Regulador Intercomunal del Borde Costero Región de Antofagasta. Los requisitos para su otorgamiento, y los contenidos técnicos y formales que acreditan su cumplimiento se acompañan en el Anexo 08 de la Adenda, complementados con el Anexo 04 de la Adenda Complementaria de la DIA
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	No existen condiciones o exigencias
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio ORD N°0318/2020 de fecha 15 de septiembre del 2020, el Servicio de Evaluación Ambiental remitió la Adenda Complementaria del proyecto a revisión; sin embargo, la SEREMI de Salud no emitió pronunciamiento; por lo cual de acuerdo a lo indicado en el Artículo 58 del RSEIA, se envió oficio ORD N°0351/2020 donde se reitera la solicitud de pronunciamiento, no obstante a la fecha de publicación del presente ICE, aún no se recepcionaba pronunciamiento.

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromiso ambiental voluntario

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



10.1.1. Compromiso ambiental voluntario rescate y relocalización de fauna de baja movilidad

Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario rescate y relocalización de fauna de baja movilidad	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Evitar la pérdida de ejemplares de la especie objetivo <i>Microlophus tarapacensis</i> (corredor de Tarapacá). <u>Descripción:</u> La medida consistirá en la captura de individuos de la especie <i>M. tarapacensis</i> mediante captura manual y/o con lazo corredizo. Los individuos capturados serán liberados en las áreas de relocalización, considerando condiciones de cautiverio y transporte adecuadas. Lo anterior, será realizado mediante la participación de una cuadrilla de profesionales especialistas en el manejo de fauna silvestre. <u>Justificación:</u> La medida se justifica en la baja capacidad de las especies objetivo para desplazarse hacia un hábitat sin intervención y reducir la pérdida de éstos, debido a su baja movilidad.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área de captura: El área donde se realizará el rescate de las especies objetivo se encuentra en el sector donde se instalarán las obras areales del proyecto cuya superficie es mayor a 3 hectáreas. Área de relocalización: Los ejemplares capturados serán liberados en las áreas de relocalización que deberá cumplir con las siguientes características: – Superficie mayor o igual a la superficie del área de captura. – Idealmente a una distancia mínima de 0,5 a 3 kilómetro del área de captura. – Características de hábitat similar al área de captura (esto es en parte a las condiciones de sustrato, altura o msnm, entre otras). – No ser intervenida y/o influenciada por el Proyecto, garantizando su protección en el mediano plazo. <u>Forma:</u> El detalle de la forma y oportunidad de la medida se describe ampliamente en el Anexo 09 “Actualización del PAS 146” de la Adenda de la DIA. <u>Oportunidad:</u> El detalle de la forma y oportunidad de la medida se describe ampliamente en el Anexo 09 “Actualización del PAS 146” de la Adenda de la DIA.
Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de cumplimiento será la entrega a la Superintendencia del Medio Ambiente y al SAG de la región de Antofagasta, de un informe que dé cuenta de las actividades de rescate y relocalización señalando el número de ejemplares capturados y relocalizados acorde a los límites establecidos en el PAS 146, planos con la ubicación de los sectores donde fueron rescatados y relocalizados los individuos y el registro fotográfico y de posicionamiento (UTM WGS84 Huso 19) de cada uno de ellos.
Forma de control y seguimiento	El detalle de la forma de control y seguimiento se describe en el Apartado 3 del Anexo 09 “Actualización del PAS 146” de la Adenda de la DIA.



10.1.2. Compromiso ambiental voluntario sistema antipercha

Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario sistema antipercha	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Evitar que aves rapaces, principal depredador de gaviotín chico (<i>Sternula lorata</i>), se posen en las torres. <u>Descripción:</u> Se instalarán antipercha en la parte más alta de las torres o postes de la línea de transmisión eléctrica del proyecto, con el objetivo de evitar que las aves rapaces se posen en las mismas. El sistema antipercha podrá ser tipo peine o clavos. <u>Justificación:</u> Una de las amenazas que sufre el gaviotín chico (<i>Sternula lorata</i>) es la depredación por aves rapaces, las que utilizan estructuras altas que les permite tener una vista panorámica del área para poder cazar. La utilización de sistema antipercha puede disminuir la presencia de aves rapaces en el área.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> postes considerados en el trazado del tendido eléctrico en el tramo más cercano a la zona de ocupación del gaviotín chico. <u>Forma:</u> Instalación de sistema antipercha en la parte alta de las torres o postes. <u>Oportunidad:</u> La medida se implementará en la fase de construcción del Proyecto, al momento de realizarse la postación. Este será mantenido durante la vida útil del proyecto (etapa de operación).
Indicador que acredite su cumplimiento	Registros de la instalación del sistema antipercha.
Forma de control y seguimiento	Durante la mantención de las estructuras se procurará que los sistemas antiperchas se encuentren en buenas condiciones.

10.1.3. Compromiso ambiental voluntario educación ambiental

Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario educación ambiental	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Informar a los trabajadores de los elementos bióticos que se encuentran en la zona y como evitar su afectación. <u>Descripción:</u> Se realizará capacitación a los trabajadores con el fin de informar sobre la existencia de elementos bióticos presentes en el área, que deben ser resguardado mediante la implementación o evitación de distintas actividades o conductas por parte de los trabajadores. Como por ejemplo que hacer en caso de encontrar un gaviotín chico (<i>Sternula lorata</i>), como reconocerlo, también evitar la alimentación de perros o presencia de basura o agua que pudiesen atraerlos al sector. <u>Justificación:</u> Debido a que en la zona se encuentran elementos bióticos, como la presencia del gaviotín chico (<i>Sternula lorata</i>), se realizará capacitación al personal para el reconocimiento de esta especie u otras que podrían estar en el área; y la importancia de evitar conductas que los afecten directa o indirectamente.



Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Capacitación previa la ejecución del trabajo. <u>Forma:</u> Capacitación presencial a los trabajadores. <u>Oportunidad:</u> la capacitación se debe realizar previo a la ejecución de cualquier trabajo en el área del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registros de capacitación realizada a los trabajadores.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro en la faena de la capacitación realizada a los trabajadores

10.1.4. Compromiso ambiental voluntario instalación de señalética y educación vial

Tabla 10.1.24 Compromiso ambiental voluntario instalación de señalética y educación vial	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> A través de señalética y capacitación de conductores se informará a los trabajadores y personas en general la presencia de gaviotín chico (<i>Sternula lorata</i>) en las cercanías del Proyecto. De esta manera evitar el tránsito de todo tipo de vehículo fuera de las rutas habilitadas para tránsito. <u>Descripción:</u> se instalará señalética en caminos de acceso al Proyecto y en sector de caminos internos que indiquen la presencia de gaviotín chico (<i>S. lorata</i>) y la prohibición de tránsito vehicular fuera de las rutas habilitadas. Por otra parte, se capacitará a los conductores que trabajen en el Proyecto de la importancia de transitar por rutas habilitadas y las velocidades adecuadas para evitar accidentes con la fauna silvestre. <u>Justificación:</u> una de las amenazas que sufre el gaviotín chico (<i>S. lorata</i>) es por el tránsito vehicular en área de ocupación de la especie causando la muerte por aplastamiento de individuos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> para la señalética las áreas del Proyecto más cercanas a las áreas de ocupación de gaviotín chico (<i>S. lorata</i>), mientras que la capacitación para conductores se realizará de forma presencial en el área del Proyecto. <u>Forma:</u> instalación de señalética y capacitación presencial a los trabajadores. <u>Oportunidad:</u> la capacitación se debe realizar previo a la ejecución de cualquier trabajo en el área del Proyecto. Mientras que la señalética estará desde la etapa de construcción hasta el término de la etapa de operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registros de capacitación realizada a los trabajadores y revisión una vez al año del estado de la señalética.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro en la faena de la capacitación realizada a los trabajadores y en la verificación anual del estado de la señalética para repararla o cambiarla en caso de ser necesario



10.1.5. Compromiso ambiental voluntario contratación de mano de obra local

Tabla 10.1.25 Compromiso ambiental voluntario contratación de mano de obra local	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Promover la integración y mejoramiento de la calidad de vida de las personas en el sector del proyecto. <u>Descripción:</u> El Titular evaluará contratar mano de obra local para actividades específicas y que se justifique su contratación durante la fase de construcción, consultando para estos efectos al Municipio de Mejillones respecto a la disponibilidad y ofrecimiento de mano de obra local no calificada que eventualmente pudiera ser recomendada por dicho Municipio. <u>Justificación:</u> Contratación de la mano de obra y mejoramiento de oportunidades laborales en el área del proyecto
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Todas las partes, acciones y obras del proyecto. <u>Forma:</u> Se consultará al Municipio de Mejillones respecto a la disponibilidad y ofrecimiento de mano no calificada que eventualmente pudiera ser recomendada por dicho Municipio. <u>Oportunidad:</u> Previo a cada fase del proyecto (Construcción, operación y cierre) se evaluará periódicamente la contratación de mano obra local.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se documentará el acercamiento con el municipio y en caso de contratarse mano de obra local no calificada, se dejará en acta la individualización de las personas que pudieran haberse contratado, manteniéndose en obra dicha documentación para ser exhibida en caso de ser requerida por la SMA.
Forma de control y seguimiento	Seguimiento y actualización de la documentación entregada a cada municipio y a la SMA.

10.1.6. Compromiso ambiental voluntario reposición de insumos y deterioros de Bomberos de Chile

Tabla 10.1.26 Compromiso ambiental voluntario reposición de insumos y deterioros de Bomberos de Chile	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Hacerse cargo la reposición de insumos y deterioros que pudieran sufrir los equipos de Bomberos de Chile, con ocasión de dar respuesta a una emergencia generada por el proyecto. <u>Descripción:</u> En caso de ocurrir una emergencia durante en el desarrollo del proyecto, en la que se participe Bomberos de Chile, y parte de sus insumos o equipos sufran deterioros a causa de las operaciones llevadas a cabo en respuesta a dicha emergencia, el Titular se hará responsable de la reposición de insumos o reparación de equipos. <u>Justificación:</u> Desarrollar el proyecto en concordancia con el Lineamiento N°7 "Modernización y Participación" objetivo general N°2 "Fortalecer las Alianzas público- privadas en pos de desarrollo regional, propiciando el trabajo de redes



	permanentes de coordinación y participación" de la Estrategia de Desarrollo Regional 2009-2020. En este sentido, se entiende que el cuerpo de bomberos tiene una capacidad de respuesta que se sustenta en su inventario y presupuesto por lo que plantea la necesidad de restituir estos materiales para mantener la calidad del servicio que presta la institución
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> área de emplazamiento del proyecto y donde ocurriese la emergencia. <u>Forma:</u> En caso de ocurrir una emergencia durante en el desarrollo del proyecto, en la que se participe Bomberos de Chile, y parte de sus insumos o equipos sufran deterioros a causa de las operaciones llevadas a cabo en respuesta a dicha emergencia, Bomberos deberá solicitar de manera escrita la reposición de insumos o reparación de equipos, al Titular indicando el tipo de emergencia atendida, la fecha, rol cumplido por Bomberos de Chile, detalle de los insumos o equipos deteriorados, monto asociado a cada uno. El Titular establecerá un protocolo para proceder en estos casos, el que incluirá un registro o formulario de satisfacción que deberá firmar tanto el Titular y Bomberos de Chile al concretarse la implementación del compromiso. <u>Oportunidad:</u> En caso de ocurrir una emergencia durante en el desarrollo del proyecto, en la que se participe Bomberos de Chile, y parte de sus insumos o equipos sufran deterioros a causa de las operaciones llevadas a cabo en respuesta a dicha emergencia.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registros de la emergencia Registros de comunicación entre Bomberos de Chile y el Titular Registro o formulario de entrega del insumo a Bomberos de Chile
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros que se mantendrán a disposición de la autoridad en caso de requerirlos.

10.1.7. Compromiso ambiental voluntario generación de alianzas estratégicas con el Municipios y establecimientos educacionales en la provincia de Antofagasta con el objetivo de instalar capacidades locales sobre ERNC

Tabla 10.1.27 Compromiso ambiental voluntario generación de alianzas estratégicas con el Municipios y establecimientos educacionales en la provincia de Antofagasta con el objetivo de instalar capacidades locales sobre ERNC	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Generar alianzas y fortalecer la relación entre el proyecto y stakeholders. <u>Descripción:</u> El titular se compromete a generar alianzas estratégicas con el Municipio y establecimientos educacionales en la comuna de Mejillones. <u>Justificación:</u> Se definirán programas apoyo a la capacitación laboral local, y visitas guiadas. Ello con el objetivo de instalar capacidades locales sobre ERNC.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Todas las partes, obras y acciones del proyecto <u>Forma:</u> Se habilitarán canales de comunicación con los municipios, liceos técnicos y establecimientos educacionales ya sea vía electrónica o presencial donde se



	incluirán definirán programas apoyo a la capacitación laboral local, y visitas guiadas al proyecto. <u>Oportunidad:</u> Durante toda la vida útil del proyecto se definirán programas apoyo a la capacitación laboral local, y visitas guiadas de egresados de liceos técnicos, visitas guiadas.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registros de las reuniones realizadas. Registros de las actividades realizadas
Forma de control y seguimiento	Registros de la capacitación en relación sobre ERNC y las visitas guiadas en el proyecto.

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto “**Parque Fotovoltaico Michilla**” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 02/03/2020 y en el diario La Tercera con fecha 03/03/2020. La difusión radial se efectuó por medio de la Radio Rinconada, frecuencia 94.3 FM entre los días 03/03/2020 y 09/03/2020 según consta en el certificado S/N de fecha 10 de marzo de 2020, emitido por la misma radio.

Con fecha 16 de marzo de 2020 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

No se recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana requeridos por la Ley N° 19.300.

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

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

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

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



13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” – Tabla 4.3 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” – Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” – Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” – Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” – Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” – Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en el capítulo 7 de este documento



h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en el capítulo 8 de este documento
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en el capítulo 10 de este documento

NMM/MDB

Ramón Guajardo Perines
 Director Regional
 Secretario Comisión de Evaluación
 Servicio de Evaluación Ambiental Región de Antofagasta

