

**REPÚBLICA DE CHILE
SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL
DIRECCIÓN REGIONAL
REGIÓN DEL LIBERTADOR
GENERAL BERNARDO O'HIGGINS**

**SE PRONUNCIA SOBRE CONSULTA
DE PERTINENCIA DE INGRESO AL
SEIA, PROYECTO NUEVO "PARQUE
SOLAR FOTOVOLTAICO EL
CLAVEL", PRESENTADA POR
ARAUCARIA SpA.**

RESOLUCIÓN EXENTA N°:

00243

RANCAGUA, 02 OCT 2019

VISTOS:

1. La Carta sin número de julio de 2019 que consulta sobre la pertinencia de ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, "SEIA") y los antecedentes que la acompañan, respecto de la ejecución de un Proyecto nuevo denominado "Parque Solar Fotovoltaico El Clavel" (en adelante, "Proyecto"), presentada y formalizada con fecha 25 de julio de 2019 ante el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins (en adelante, "SEA Región de O'Higgins"), por Araucaria SpA, representada legalmente por la señora Gloria Echeverría Cádiz (en adelante, "Proponente").
2. Los demás antecedentes que constan en el expediente de la consulta de pertinencia, y en el expediente del e-pertinencia de la consulta de pertinencia de ingreso al SEIA, individualizada en el Visto N°1 precedente de la presente resolución.
3. El Oficio Ordinario N°131.456 de fecha 12 de septiembre de 2013, de la Dirección Ejecutiva del SEA que "Imparte instrucciones sobre las consultas de pertinencia de ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental".
4. Lo dispuesto en la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en el D.S. N°40 de 2012 del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, "RSEIA"); en el D.F.L. N°1/19.653, de 2002, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N°18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la Ley N°19.880, que establece Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en la Resolución TRA N°119046/194/2018 de fecha 25 de octubre de 2018, de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, que nombra el cargo de Director Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins; y en la Resolución N°7 de 2019 de la Contraloría General de la República, que Fija normas sobre exención del trámite de toma de razón.

CONSIDERANDO:

1. Que, mediante la consulta de pertinencia de ingreso al SEIA, individualizada en el Visto N°1 de la presente resolución, presentada ante el SEA Región de O'Higgins, se señalaron los siguientes hechos que motivan dicha consulta:
 - a. El Proyecto tiene por objetivo la construcción, operación y posterior cierre de una instalación generadora de electricidad empleando tecnología solar fotovoltaica, la cual alcanzará a generar 2,993 MWp de potencia de campo de generación.
 - b. El Proyecto se construirá en la comuna de San Vicente de Tagua Tagua, Provincia de Cachapoal, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, específicamente en el predio con número de ROL de Avalúo fiscal 175-74. A continuación, se muestra la ubicación y perímetro general del área de emplazamiento del Proyecto, correspondiente a una superficie aproximada de 6,13 hectáreas.

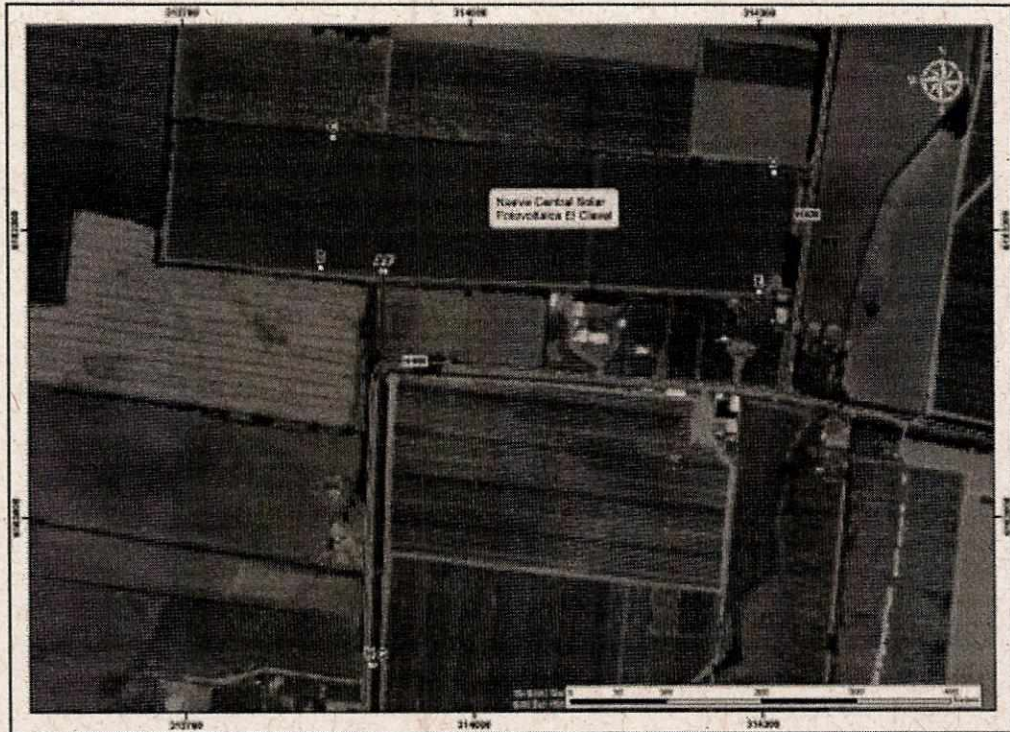


Fuente: Anexo N°3 de la Consulta de Pertinencia de Ingreso al SEIA.

Las coordenadas UTM referenciales del perímetro del Proyecto en Datum WGS 84 (Huso 19), y superficie son las siguientes:

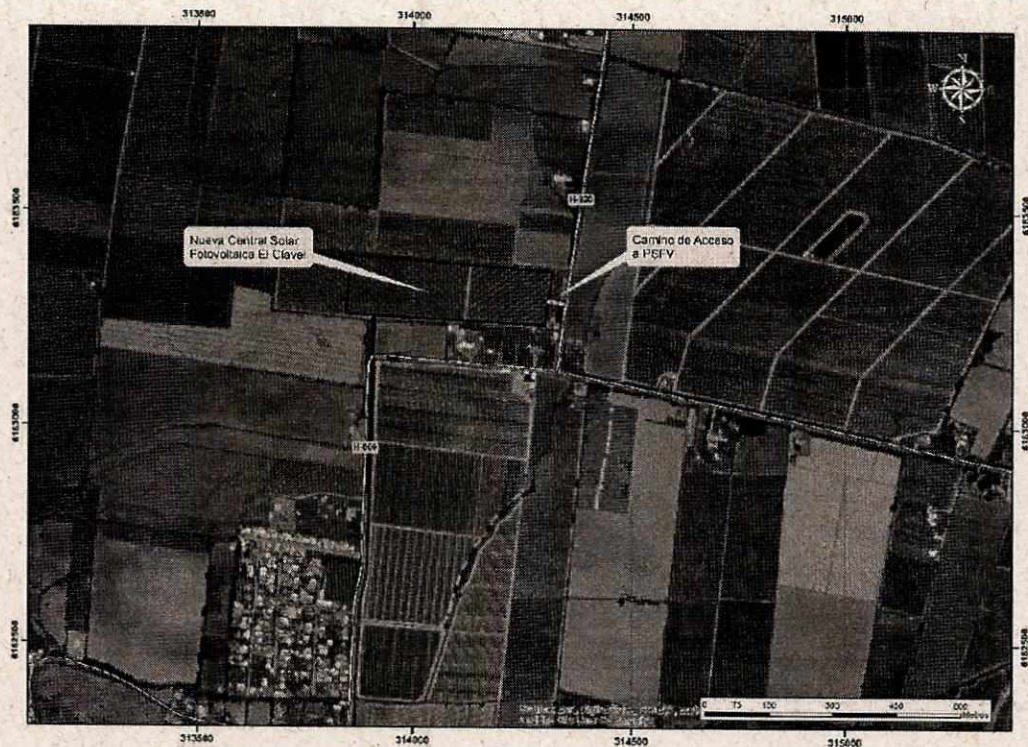
Coordenadas UTM WGS84 H 19S, polígono de Intervención del Proyecto "Parque Solar Fotovoltaico El Clavel"		
Vértice	Norte (m)	Este (m)
A	6.183.257,87	313.906,59
B	6.183.261,46	313.843,45
C	6.183.396,25	313.856,82
D	6.183.360,07	314.315,06
E	6.183.235,61	314.298,47
F	6.183.257,64	313.910,58
G	6.182.847,93	313.897,00
H	6.182.848,07	313.893,00
Sup Proyecto (Ha) =		6,13

Fuente: Anexo N°3 de la Consulta de Pertinencia de Ingreso al SEIA.



Fuente: Anexo N°3 de la Consulta de Pertinencia de Ingreso al SEIA.

- c. El área de emplazamiento es un terreno prácticamente plano, condición que beneficia el desarrollo del Proyecto y minimiza la generación de actividades relacionadas a nivelación y movimientos de tierra. El Proyecto se emplazará en una zona rural; por lo tanto, antes de comenzar su instalación, se tramitará el Informe Favorable para la Construcción (IFC), y los demás permisos sectoriales y municipales pertinentes. Esta área no está regulada por un instrumento de planificación territorial, en el cual se impongan restricciones al uso del suelo. El Proyecto corresponderá al tipo de uso Infraestructura Energética normado en el Art. 2.1.29 de la O.G.U.C., entendiéndose que en el área rural dichas instalaciones o edificaciones estarán siempre admitidas.
- d. De acuerdo a lo indicado por el Proponente en el numeral 3.4.1 de la Consulta de Pertinencia de Ingreso, el área del Proyecto no se localiza en áreas cercanas 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.
- e. Para efectos de conectar el Parque Solar Fotovoltaico con la vialidad adyacente, se proyecta un camino de acceso que se utilizará como ingreso al Proyecto de forma permanente. Este camino nacerá desde la ruta H-820, la que a su vez se conecta con la ruta I-90-H, la cual llega directamente a la Ruta 66, lo que permite una buena conexión del Proyecto para el tránsito de equipos e insumos. En la siguiente imagen se detalla el camino de acceso permanente al Proyecto.



Fuente: Ilustración 4 de la Consulta de Pertinencia de Ingreso al SEIA.

f. Descripción del Proyecto

El Proyecto corresponde a la generación de energía eléctrica a través de Energías Renovables No Convencionales (ERNC), que generará energía limpia aprovechando la captación de la energía solar a través de la construcción de una central de 2,993 MW, empleando tecnología solar fotovoltaica, evacuando su energía al Sistema de Distribución eléctrica local.

El Proyecto generará electricidad en base a energía solar captada mediante módulos fotovoltaicos, colocados sobre estructuras con seguimiento de un eje incorporado en dirección Norte-Sur, siguiendo la trayectoria acimutal del sol, para posteriormente incorporarla a la red eléctrica de distribución de 15 KV.

La iniciativa consistirá en la construcción, operación y posterior cierre de una instalación generadora de electricidad empleando tecnología solar fotovoltaica, compuesta por 7.980 paneles solares fotovoltaicos de 375 Wp cada uno, de tal forma que alcanzará a generar 2,993 MWp de potencia de campo de generación, los cuales serán conectados a un inversor de 2,86 MW de potencia, la que será la potencia máxima final que podría inyectar el Parque Solar Fotovoltaico El Clavel a la red eléctrica de distribución.

La ficha técnica del módulo solar fotovoltaico que se adjunta a la consulta de pertinencia (Anexo 2), indica las características eléctricas del modelo de panel TSM-DD14A (II), en sus diferentes rangos de potencia, entre 340-375 W, ofreciendo la información en Condiciones de Prueba Estándar (STP), o en inglés "Standard Test Conditions" (STC), y en Condiciones Temperatura de Operación Nominal de la Célula (TONC); las cuales se pueden apreciar en la Tabla 1 de dicho documento.

Tabla 1: Características eléctricas en condiciones STC y NOCT del módulo FV TSM-DD14A (II)

DATOS ELÉCTRICOS EN CONDICIONES STC	TSM-340	TSM-345	TSM-350	TSM-355	TSM-360	TSM-365	TSM-370	TSM-375
Potencia nominal- $P_{m\acute{a}x}$ (Wp)*	340	345	350	355	360	365	370	375
Tolerancia de potencia nominal (W)	0/+5	0/+5	0/+5	0/+5	0/+5	0/+5	0/+5	0/+5
Tensión en el punto $P_{m\acute{a}x}$ - V_{MP} (V)	38,2	38,5	38,7	38,8	39,0	39,3	39,7	40,0
Corriente en el punto $P_{m\acute{a}x}$ - I_{MP} (A)	8,90	8,96	9,04	9,14	9,24	9,30	9,33	9,37
Tensión en circuito abierto- V_{oc} (V)	46,2	46,7	47,0	47,4	47,7	48,0	48,3	48,5
Corriente de cortocircuito- I_{sc} (A)	9,50	9,55	9,60	9,65	9,70	9,77	9,83	9,88
Eficiencia del módulo η_m (%)	17,5	17,7	18,0	18,3	18,5	18,8	19,0	19,3

STC: Irradiancia 1000W/m², temperatura de célula 25°C, masa de aire AM1.5
*Tolerancia en la medida: ±3%

DATOS ELÉCTRICOS EN CONDICIONES TONC	TSM-340	TSM-345	TSM-350	TSM-355	TSM-360	TSM-365	TSM-370	TSM-375
Potencia máx.- P_{MAX} (Wp)	253	257	261	264	268	272	276	279
Tensión en el punto $P_{m\acute{a}x}$ - V_{MP} (V)	35,4	35,7	35,9	36,0	36,2	36,4	36,8	37,1
Corriente en el punto $P_{m\acute{a}x}$ - I_{MP} (A)	7,15	7,20	7,26	7,34	7,42	7,47	7,50	7,53
Tensión en circuito abierto- V_{oc} (V)	42,9	43,4	43,7	44,1	44,3	44,6	44,9	45,1
Corriente de cortocircuito- I_{sc} (A)	7,67	7,71	7,75	7,79	7,83	7,89	7,94	7,98

TONC: Irradiancia a 800W/m², Temperatura ambiente 20°C, Velocidad del viento 1 m/s.

Fuente: Ficha técnica del panel solar (Anexo 2).

Condiciones de Prueba Estándar (STC): consideran condiciones realizadas en ensayos de laboratorio y rara vez ocurren en la realidad. Estas condiciones son irradiación 1.000 W/m², temperatura de célula del módulo: 25 °C y una masa de aire de AM = 1,5. En realidad, la radiación raras veces alcanza este valor y los paneles se calientan frecuentemente hasta 50° Celsius o más. Es importante saber que todos los paneles solares, disminuyen su rendimiento con el calor entre 0,3% y 0,7% por cada grado Celsius adicional, según modelo y calidad. Por eso, un panel solar en la vida real produce considerablemente menos electricidad de lo anunciado en la ficha técnica, en condiciones STC.

Para obtener valores más realistas, la Comisión de Energía de California (California Energy Commission) mantiene una tabla con datos más realistas de paneles solares, elaborada bajo condiciones PTC (PVUSA Test Conditions). Esta comisión mide la eficiencia usando la temperatura ambiente a 20° Celsius (en lugar de la célula solar), y así logra valores más realistas, dado que la temperatura del módulo es mayor bajo esas condiciones de temperatura ambiente.

Condiciones de Temperatura de Operación Nominal de la Célula (NOCT): estas son las condiciones considerando la temperatura real que alcanzan las células del módulo en condiciones de operación normales, las cuales corresponden principalmente a 20°C de temperatura ambiente e irradiación de 800W/m².

El **inversor fotovoltaico** será el último equipo que conforma el Proyecto antes de evacuar la energía generada por la planta a la red. Un inversor es un convertidor que transforma la energía de corriente continua procedente de los módulos solares fotovoltaicos en corriente alterna, para que pueda ser suministrada a los hogares a través de la red eléctrica a la que se conectará. Existen inversores con diferentes potencias, siendo esta potencia medida en la cantidad total de vatios (o wattios) que pueden suministrar estos equipos. El inversor que se utilizará en el Proyecto tiene una potencia unitaria de 2,86 MW, lo cual

es la potencia máxima final que podría inyectar el Parque Solar Fotovoltaico El Clavel a la red eléctrica de distribución.

El Proyecto no contempla la construcción de líneas de transmisión eléctricas de alta tensión, ya que se conectará mediante empalme a un poste existente de una línea de distribución eléctrica local de 15 kV, mediante un tramo de 422 metros de una línea aérea de media tensión de 15 kV. Para la conexión, el Proyecto considerará la instalación de 9 postes eléctricos (uno de ellos dentro del área del Proyecto), que directamente conectarán la línea subterránea, desde el Proyecto a la línea aérea de la distribuidora eléctrica. El punto de conexión (poste existente) se encuentra en las coordenadas (UTM WGS 84, Huso 19 Sur) N: 6.182.848 m y E: 313.895 m.

g. Fases del Proyecto:

Fase de Construcción

La fase de construcción del Proyecto tendrá una duración aproximada de 4 meses de trabajo. Se utilizarán como máximo 60 trabajadores, siendo un promedio de 40 trabajadores, y el turno de trabajo será de lunes a viernes (5x2, jornada diurna).

Dentro de las actividades que se realizarán durante esta fase, se encuentra la instalación de faenas incluida las instalaciones para el acopio de residuos; preparación del terreno; obras civiles: caminos internos, zanjas de conducción de cableado y cerco perimetral; traslado de componentes; montaje de estructuras: montaje de módulos fotovoltaicos, montaje eléctrico, montaje de inversor, montaje del doble circuito a la línea de distribución; retiro de instalaciones temporales, limpieza y restauración del terreno del área de faenas transitoria; conexión y puesta en servicio. A continuación, se detallan las obras y actividades relevantes de la etapa:

Instalación de faenas

Para la instalación de faenas se ha considerado utilizar principalmente contenedores adecuados para habilitar las dependencias que se requieran, estos serán contenedores de 20 pies y 40 pies de tipo metálico. Las instalaciones de faenas poseen los recintos que se indican a continuación:

- Patio de salvataje: Se habilitará un sitio para el acopio de residuos industriales tales como paneles deteriorados y restos de embalajes de gran tamaño, cartones, maderas, tornillería, cableado, entre otros.

- Bodega de almacenamiento temporal de materiales: En esta bodega se almacenarán pequeñas herramientas de trabajo del personal del parque solar fotovoltaico, y materiales tales como tornillería, cableado, conectores, pequeños elementos de protección eléctrica, también se dispondrá de equipos de protección personal nuevos en caso de que se extravíe alguno, o sea necesaria su reposición.

- Gaveta de sustancias peligrosas: Corresponde a una estantería cerrada de material no absorbente, liso y lavable. En su interior, los estantes serán de acero galvanizado. Estará habilitada especialmente para el almacenamiento de sustancias peligrosas consideradas por el Proyecto, cumpliendo estrictamente con las disposiciones del D.S. N°43/2015 del MINSAL. Las sustancias peligrosas almacenadas estarán correctamente etiquetadas y existirá una hoja de datos de seguridad del producto, en la que se describan e identifiquen los siguientes apartados: Identificación de la sustancia química y el proveedor.

- Contenedor para basura (Residuos Domésticos): Los residuos sólidos no peligrosos asimilables a domiciliarios (RSD), serán almacenados en el contenedor secundario principal de 660 litros, el cual se encontrará ubicado en un sector de acopio temporal en la Instalación de Faena. El contenedor de 660 Litros será hermético, fácilmente transportable y manejable, cuyo contenido será retirado por una empresa que cuente con autorización sanitaria, una o dos veces por semana y trasladado a un relleno sanitario cercano autorizado por la Autoridad Sanitaria para su disposición final.
- Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos: Se considera la construcción de una bodega temporal para almacenar residuos peligrosos, cuyas características estarán acorde a lo determinado en el D.S. N°148/03 del MINSAL. El almacenamiento no se extenderá más allá de 6 meses, ya que la etapa de construcción durará sólo 4 meses, contemplándose un retiro de residuos peligrosos al término de esta fase, y en caso de saturación de sistema contenedor se efectuará uno antes de este período. La cantidad almacenada será inferior a 12 toneladas anuales, razón por la cual, no se requerirá tramitar ante la Autoridad Sanitaria un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos.
- Lockers: Se contará con dos contenedores habilitados con lockers para los trabajadores, se mantendrá un locker por trabajador, para que guarden sus pertenencias.
- Instalaciones sanitarias (baños, duchas, lavabos): Estos serán de tipo portátil, contratados a una empresa que cuente con Autorización Sanitaria vigente. Para este caso serán de tipo individual del fabricante DISAL o similar, para poder disponer de algunos de ellos en los frentes de trabajo. Serán ubicados, respetando que los trabajadores cuenten con ellos a menos de 75 metros de distancia. A cada uno de estos baños químicos y duchas portátiles se le realizará mantención periódica, considerando un mínimo de 3 veces por semana, con una empresa a la cual se le exigirá contar con autorización sanitaria vigente. Se instalarán 8 duchas con vestidor, 5 WC con lavamanos y 3 WC, según lo indicado en el artículo 23 del D.S. N°594/2000 del MINSAL, que aprueba el reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
- Almacenamiento de agua: El agua potable para abastecer las duchas será almacenada en un tanque de 10 m³, el cual se mantendrá con un sistema de potabilización. Para el agua de uso industrial se dispondrá de un depósito de 10 m³. Los lavabos y los WC serán suministrados con baños químicos, los cuales cuentan con el agua de forma autónoma. El agua servida proveniente de las duchas tipo portátiles será almacenada en un depósito de 10 m³ de capacidad.
- Oficinas temporales: Se contará con oficinas temporales para la administración de la obra. Estas consisten en un contenedor debidamente adaptado para el trabajo en faena. Dicho contenedor será el mismo utilizado durante la etapa de operación del Proyecto como "Sala de control y monitoreo".
- Patio de Maniobras: La instalación de faenas contará con una zona de carga y descarga para la recepción del material para la fase de construcción del Proyecto, denominada patio de maniobras, desde la cual se despachará el material a los distintos frentes de trabajo.
- Zona de Acopio de Grandes Materiales: En esta zona se acopiará el material para la fase de construcción del Proyecto, desde la cual se despacharán a los distintos frentes de trabajo.
- Zona abastecimiento de combustible: El abastecimiento de combustible para los generadores y maquinaria (pesada y liviana), se realizará con camiones surtidores, de una empresa autorizada. Esta carga se realizará en un lugar habilitado para esto, contando con

las exigencias que establece el D.S. N°160/09, apuntando principalmente al control de derrames, señalética, ventilación, entre otros.

- Estacionamientos: El Proyecto contemplará una zona de estacionamientos en la instalación de faenas. La zona de estacionamientos contará con tres estacionamientos para vehículos livianos, y dos estacionamientos para buses con capacidad para 40 personas. El piso será de suelo natural compactado.

La ubicación de todas las instalaciones mencionadas anteriormente puede apreciarse en el Plano: Masterplan, del Anexo 3 de la presente entrega.

Actividades de preparación de terreno

El terreno donde se ubicará el Proyecto presenta una superficie plana que no requiere de movimientos de tierra para su nivelación, puesto que la pendiente del terreno se encuentra mayoritariamente en un rango del 0 al 3%, por lo cual es idóneo de forma natural para la ejecución de los trabajos de hincado del Proyecto.

El terreno no presenta superficies con piedras de gran tamaño que pudiesen dificultar el tránsito de la maquinaria y hacerlo inseguro. Por lo anterior, la preparación del terreno consiste en el retiro de las pocas piedras existentes, para asegurar el funcionamiento correcto de la maquinaria sobre el terreno. Las estructuras de sustento de los módulos solares fotovoltaicos no requieren de cimentación, siendo hincadas directamente al terreno, a una profundidad de 1,5 metros.

Las únicas cimentaciones del Proyecto corresponden a las fundaciones del inversor y transformador, las fundaciones de las instalaciones tipo contenedor y postación eléctrica del tramo de la línea de media tensión. Todo ello representa pequeñas superficies en comparación con la superficie del Proyecto. Será necesario contar con caminos internos y canalización subterránea para el cableado subterráneo, para lo cual se construirán zanjas que conducirán el cableado, las cuales tendrán una profundidad de 60 cm y un ancho de 50 cm.

La mejora y construcción de los caminos internos y de acceso requieren de tareas de escarpe superficial, compactación y aplicación de solución reductora de polvo. El material de escarpe proveniente de la construcción de caminos o mejora de los existentes, que se caracteriza como excedente, será retirado y trasladado a un relleno sanitario autorizado para su disposición final. Solo el 10% del material escarpado se considera como excedente, dado a que el resto del material se vuelve a emplear en la mejora superficial del camino.

Construcción caminos internos y camino de acceso

Durante la vida útil del Proyecto se utilizará un camino proyectado para el ingreso que conectará directamente con la vía pública, desde el cual se realizan los caminos internos proyectados, los cuales también serán utilizados durante la vida útil para el tránsito de vehículos al interior del Proyecto.

Montaje de los Equipos

La instalación de los arreglos fotovoltaicos incluirá la instalación de postes o estructuras de anclaje, bloques de seguimiento, inversor y transformador. Primero se procederá a la instalación de postes o estructuras de anclaje para el soporte de las mesas, esto con la utilización de una hincadora. A su vez, se excavarán zanjas para la instalación de cables subterráneos MT (media tensión), CC (corriente continua) y cables de fibra óptica para

la comunicación de los equipos. Se usarán zanjadoras para abrir las zanjas, cargadores frontales livianos para rellenar y compactadoras livianas para compactar.

Mientras se realiza el tendido de los cables, se ejecutará la instalación de las cajas de conexiones combinadoras y la instalación de las mesas de soporte sobre las cuales se montan los módulos fotovoltaicos. Paralelamente, se prepararán las fundaciones para los inversor y transformador y postes eléctricos.

Retiro de instalaciones temporales, limpieza y restauración del terreno

Una vez terminadas las obras de construcción se retirará la instalación de faenas y se limpiarán todas las áreas ocupadas para esta etapa. Se exigirá a la empresa contratista a cargo de la obra, que ejecute las acciones pertinentes para restablecer las áreas intervenidas.

Posteriormente, se procederá a restituir las superficies en donde se encontraban estas instalaciones, para dejarlo lo más cercano a su estado original. Los elementos de la instalación de faenas que puedan ser reutilizados, como contenedores, depósitos de agua, entre otros, serán llevados a instalaciones habilitadas para su restitución, y los elementos que no puedan ser reutilizados serán llevados a lugares habilitados y autorizados para su disposición final.

Conexión, prueba y puesta en servicio

La energía producida por el Proyecto se evacuará mediante una línea subterránea de 15 kV, la cual subirá en un poste de hormigón y se conectará mediante anclaje a un poste de una línea de transmisión eléctrica local de 15 kV. Se considerará en total la instalación de 9 postes de hormigón, tal como puede apreciarse en el plano 2 del Anexo 3 de la Consulta de Pertinencia de Ingreso al SEIA. En esta etapa se realizará la verificación de las condiciones físicas y eléctricas de las instalaciones.

Se ejecutarán una serie de pruebas, y a su vez, la puesta en marcha del parque solar fotovoltaico. Con estas pruebas se buscan fallas de funcionamiento ocasionadas por montaje defectuoso o transporte inadecuado, y se corregirán antes de la entrada en operación del Proyecto, así como también se verificará el estado de los equipos para su correcta puesta en servicio y operación. Una vez realizadas las pruebas el parque solar fotovoltaico, se encontrará en condiciones de entrar en operación.

Fase de Operación

El funcionamiento del Proyecto será de aproximadamente un mínimo de 9 horas al día en el invierno, y un máximo de 14 horas en el verano, fluctuando en esos límites en primavera y otoño.

El Proyecto operará de forma automatizada, por lo cual no habrá trabajadores in situ. Se considerará un período de 25 años para la fase de operación del Proyecto. No obstante, por las características propias del Proyecto y su objetivo como infraestructura de energía renovable no convencional, su vida útil se podrá extender indefinidamente realizando los reemplazos y mantenciones a lo largo de su operación.

Se efectuarán labores de vigilancia remota, mediante una empresa contratista, sin mantener personal para vigilancia permanente en las instalaciones del Proyecto.

Debido a las características del Proyecto, no se requerirá la utilización de maquinaria, o sustancias peligrosas que generen pasivos ambientales, ni se contemplará la generación

de residuos, dado que el parque solar fotovoltaico funcionará de manera remota, por lo que se prevé que las únicas actividades que pudieran generar residuos en bajas cantidades son las actividades de mantención; por lo tanto, frente a la eventualidad de que los trabajadores que realicen las mantenciones generasen algún tipo de residuo, se solicitará a la empresa contratista que se hagan cargo de los mismos, lo cual quedará estipulado mediante un contrato de servicio. Dado lo anterior, la única instalación auxiliar permanente del Proyecto que se encontrará disponible en esta fase corresponderá a:

Sala de control y monitoreo

Esta instalación corresponderá a un contenedor habilitado para realizar el monitoreo continuo y remoto de la PSFV.

Estacionamientos

El Proyecto contemplará una zona de estacionamientos, la cual contará con tres estacionamientos para vehículos livianos. El piso será de suelo natural compactado.

En la etapa de operación se considerarán las siguientes actividades:

- Verificación y puesta en marcha inicial.
- Mantenimiento preventivo y correctivo de la planta solar.

A continuación, se describen como referencia las actividades de mantención que podría tener el Proyecto, las cuales representan su actividad principal durante la etapa de operación.

Mantención de equipos y equipamiento eléctrico.
Mantenimiento Preventivo una vez al mes.

1. Revisión visual de todos los paneles, inversores, estructuras de soporte, motores eléctricos de los seguidores, cajas de conexiones y conexiones eléctricas en las salas de inversor y transformador.
2. Sustitución y/o recambio de pequeño material defectuoso tal como tornillería, conectores, fusible o elementos de protección eléctrica.
3. Ejecución de pequeñas obras o reparaciones en general de las infraestructuras: mecánica, eléctrica y albañilería, según necesidades de la planta.
4. Solución de pequeñas averías.
5. Adicionalmente se llevará a cabo una limpieza de los módulos solares fotovoltaicos dos veces al año.

Las actividades descritas en los puntos anteriores se realizarán por empresas externas que la operadora del Proyecto contrata, y que acuden esporádicamente a las instalaciones del Proyecto para la realización del mantenimiento preventivo descrito anteriormente.

Mantenimiento Correctivo

Monitorización diaria telemática de la producción en función de la radiación solar existente, control del correcto funcionamiento y detección de problemas. Se contará con personal capacitado, el cual puede actuar ante algún tipo de incidencias imprevistas, durante las 24 horas. Este personal estará capacitado para:

1. Solución de cualquier incidencia extraordinaria.
2. Reparar averías de seguidores, sustitución de componentes, herrajes.
3. Reparar averías de inversor, incluso sustitución parcial y total.
4. Reparar averías de celdas de Media Tensión (MT) incluido cable seco.
5. Reparar averías de transformador de potencia, incluso sustitución.
6. Maniobras de sustitución de fusibles, maniobras de intemperie.
7. Análisis termo gráficos, entre otros.

Las actividades descritas en los puntos anteriores se realizarán por personal capacitado de empresas externas contratadas, que a demanda de la operadora del Proyecto que realiza la monitorización diaria telemáticamente desde un centro de control externo a las instalaciones del Proyecto, acuden para resolver un problema concreto. Desde tal centro de control, se supervisa el correcto funcionamiento de la planta y se detectan posibles problemas a resolver, los cuales se comunicarán a esta empresa de mantenimiento correctivo, que sólo acude a las instalaciones del Proyecto en caso de detectarse una falla.

Mantenimiento de paneles

El panel solar requerirá niveles de mantención mínimos, debido a que funciona de forma totalmente autónoma y simplemente por su exposición al sol. Para la limpieza de los paneles, se contratará a una empresa calificada para esta tarea, quienes emplearán agua ionizada, la cual será suministrada por ellos. De esta actividad, no se generarán residuos líquidos industriales, efectuándose dos veces al año.

Fase de Cierre

Esta etapa considerará el desmantelamiento de la planta, retiro de soportes, retiro de paneles, retiro de container de sala de control y demás construcciones, retiro de equipamiento, retiro de cerco perimetral y restauración de la morfología del terreno.

La vida útil del Proyecto se estima por un periodo de 25 años; sin embargo, debido a las características de este tipo de instalaciones, se espera que el periodo de funcionamiento de estas unidades se extienda en el tiempo. Esto se logrará mediante la continua renovación de los equipos, de acuerdo a los programas de inspección y mantención, y a la incorporación de innovaciones tecnológicas. Durante la etapa de desmantelamiento, se considerarán 40 personas durante toda la etapa, la cual tendrá una duración de 3 meses.

De la misma forma, el desmantelamiento del Proyecto, dadas las características modulares de sus obras, de ninguna manera provocarán inestabilidad del terreno y de la infraestructura existente en él.

Las actividades de abandono serán menores que las realizadas en la construcción del parque solar fotovoltaico, debido a que implicarán el desmontaje de los equipos, instalaciones y equipamientos existentes y su transporte para posterior reciclaje. Esta etapa no considerará escarpes y excavaciones. Las principales actividades que se ejecutarán en esta etapa serán las siguientes:

- Desconexión del alimentador y desmantelamiento de las instalaciones.
- Retiro de los paneles.
- Desmontaje de estructuras fijas.
- Desmontaje del inversor.
- Restauración de zonas ocupadas.

2. Que, la Ley N°19.300 indica en su artículo 8° que: "Los Proyectos o actividades señalados en el artículo 10 sólo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su

impacto ambiental, de acuerdo a lo establecido en la presente ley” (énfasis agregado). Dicho artículo 10 ya citado, contiene un listado de “*Proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, que deberán someterse al sistema de evaluación de impacto ambiental*”, los cuales son especificados a su vez, en el artículo 3° del RSEIA.

3. Que, la Ley N°19.300 establece en su artículo 10 aquellos Proyectos que ingresan al SEIA, señalando lo siguiente:

“Letra b): Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones.

Letra c): Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW.

Letra p): Ejecución de obras, programas o actividades en parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, reservas de zonas vírgenes, santuarios de la naturaleza, parques marinos, reservas marinas o en cualesquiera otras áreas colocadas bajo protección oficial, en los casos en que la legislación respectiva lo permita”.

4. Que, para efectos de despejar en la especie si el Proyecto debe ingresar obligatoriamente al SEIA, se han tenido a la vista las siguientes tipologías del artículo 3° del RSEIA:

“Letra b): Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones.

b.1. Se entenderá por líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje, aquellas líneas que conducen energía eléctrica con una tensión mayor a veintitrés kilovoltios (23 Kv).

b.2. Se entenderá por subestaciones de líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje, aquellas que se relacionan a una o más líneas de transporte de energía eléctrica, y que tienen por objetivo mantener el voltaje a nivel de transporte.

Letra c): Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW.

Letra p): Ejecución de obras, programas o actividades en parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, reservas de zonas vírgenes, santuarios de la naturaleza, parques marinos, reservas marinas o en cualesquiera otras áreas colocadas bajo protección oficial, en los casos en que la legislación respectiva lo permita”.

5. Que, al respecto el SEA Región de O’Higgins, estima que el Proyecto nuevo denominado “Parque Solar Fotovoltaico El Clavel”, no amerita ingresar obligatoriamente al SEIA en forma previa a su ejecución, en razón de las siguientes consideraciones:

- 5.1. Artículo 3°, literal b), sub-literales b.1. y b.2. del RSEIA.

El Proyecto no considerará la construcción de líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje, ni subestaciones de alto voltaje.

La energía producida por el Proyecto se evacuará mediante una línea subterránea de 15 kV, la cual subirá en un poste de hormigón y se conectará mediante anclaje a un poste de una línea de transmisión eléctrica local de 15 kV. Se considerará en total la instalación de 9 postes de hormigón, tal como puede apreciarse en el plano 2 del Anexo 3 de la Consulta de Pertinencia de Ingreso al SEIA.

No existirá operación particular de una subestación, debido a que se utilizará un equipo modular en el contenedor de equipos de inversión, de media tensión.

De acuerdo a lo anterior, no corresponderá a la definición de línea de transmisión eléctrica de alto voltaje, señalada en el artículo 3°, literal b.1 del RSEIA; además, no se considerará la construcción de una subestación de energía eléctrica, de acuerdo a lo establecido en el artículo 3°, literal b.2 de la citada norma.

5.2. Artículo 3°, literal c) del RSEIA.

El Proyecto corresponderá a la generación de energía eléctrica a través de Energías Renovables No Convencionales (ERNC), que generará energía limpia aprovechando la captación de la energía solar a través de la construcción de una central de 2,993 MW, empleando tecnología solar fotovoltaica, evacuando su energía al Sistema de Distribución eléctrica local.

El Proyecto generará electricidad en base a energía solar captada mediante módulos fotovoltaicos, colocados sobre estructuras con seguimiento de un eje incorporado en dirección Norte-Sur, siguiendo la trayectoria acimutal del sol, para posteriormente incorporarla a la red eléctrica de distribución de 15 KV.

La iniciativa consistirá en la construcción, operación y posterior cierre de una instalación generadora de electricidad empleando tecnología solar fotovoltaica, compuesta por 7.980 paneles solares fotovoltaicos de 375 Wp cada uno, de tal forma que alcanzará a generar 2,993 MWp de potencia de campo de generación, los cuales serán conectados a un inversor de 2.86 MW de potencia, la que será la potencia máxima final que podría inyectar el Parque Solar Fotovoltaico El Clavel a la red eléctrica de distribución.

De acuerdo a lo anterior, no corresponderá a la magnitud establecida por el legislador de esta tipología de proyecto, señalada en el artículo 3°, literal c) del RSEIA.

5.3. Artículo 3°, literal p) del RSEIA.

El área de emplazamiento es un terreno prácticamente plano, condición que beneficia el desarrollo del Proyecto y minimiza la generación de actividades relacionadas a nivelación y movimientos de tierra. El Proyecto se emplazará en una zona rural; por lo tanto, antes de comenzar su instalación, se tramitará el Informe Favorable para la Construcción (IFC), y los demás permisos sectoriales y municipales pertinentes. Esta área no está regulada por un instrumento de planificación territorial, en el cual se impongan restricciones al uso del suelo. El Proyecto corresponderá al tipo de uso Infraestructura Energética normado en el Art. 2.1.29 de la O.G.U.C., entendiéndose que en el área rural dichas instalaciones o edificaciones estarán siempre admitidas.

De acuerdo a lo indicado por el Proponente en el numeral 3.4.1 de la Consulta de Pertinencia de Ingreso, el área del Proyecto no se localiza en áreas cercanas 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; por lo tanto, no considerará la ejecución de obras, programas o actividades en áreas colocadas bajo protección oficial, de acuerdo a lo señalado por el artículo 3° literal p) del RSEIA.

6. Que, en virtud de lo precedentemente expuesto,

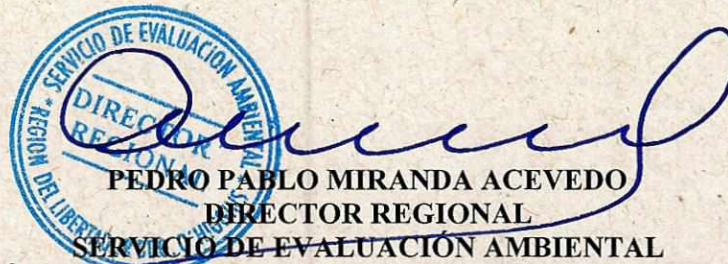
RESUELVO:

1. Que, el nuevo Proyecto "Parque Solar Fotovoltaico El Clavel" presentado por Araucaria SpA, representada legalmente por la señora Gloria Echeverría Cádiz, no requiere ingresar

obligatoriamente al SEIA en forma previa a su ejecución, en consideración a los antecedentes aportados por el Proponente, y lo expuesto en los Considerandos de la presente resolución.

2. Que, este pronunciamiento ha sido elaborado sobre la base de los antecedentes proporcionados por Araucaria SpA, representada legalmente por la señora Gloria Echeverría Cádiz, cuya veracidad son de su exclusiva responsabilidad; y, en ningún caso los exime del cumplimiento de la normativa ambiental aplicable al Proyecto, ni de la solicitud y obtención de las autorizaciones o permisos sectoriales necesarios para su ejecución. Cabe señalar, además, que el presente pronunciamiento no obsta al ejercicio por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente, de su facultad de requerir el ingreso del Proyecto al SEIA en su caso, conforme a lo establecido en su Ley Orgánica, si así correspondiera.
3. En contra de la presente resolución, podrán deducirse los recursos de reposición y jerárquico dentro del plazo de cinco días contados desde la notificación del presente acto administrativo, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 59 de la Ley N°19.880. Lo anterior, sin perjuicio de los recursos, acciones o derechos que se pueden hacer valer ante las autoridades correspondientes, y de las demás formas de revisión de los actos administrativos que procedan.

Anótese, notifíquese por carta certificada y archívese.



REGIÓN DEL LIBERTADOR GENERAL BERNARDO O'HIGGINS

KGA
IGM/GA

OFFPAR/2019/RES/101

Destinatario:

- Sr. Gloria Echeverría Cádiz. Calle Suecia N°0155, oficina 1004, comuna de Providencia, Región Metropolitana de Santiago. Correo electrónico: gecheverria@emanagement.cl

Distribución:

- SEREMI de Energía, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.
- SEREMI de Agricultura, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.
- SEREMI de Salud, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.
- SAG, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.
- SEC, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.
- Dirección de Obras Municipales, Ilustre Municipalidad de San Vicente de Tagua Tagua.
- Alcalde Ilustre Municipalidad de San Vicente de Tagua Tagua.
- Superintendencia del Medio Ambiente, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.
- Expediente e-Pertinencias. Consulta de Pertinencia de Ingreso "Parque Solar Fotovoltaico El Clavel". ID PERTI-2019-2476.
- Expediente (Carpeta N°39/2019) consulta de pertinencia de ingreso al SEIA 2019, "Parque Solar Fotovoltaico El Clavel".
- Oficina de Partes del Servicio de Evaluación Ambiental, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.