



**INFORME TRAMITACION AMBIENTAL**  
**PROYECTO FEHACIENTE**  
**BESS LUZ DEL NORTE**  
**(141,01 MW)**

**PROYECTO BESS POR 4HRS EQUIVALENTES A 551MWH**





**REPÚBLICA DE CHILE  
DIRECCIÓN REGIONAL  
SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL  
REGIÓN DE ATACAMA**

**RESUELVE CONSULTA DE  
PERTINENCIA DE INGRESO AL SEIA,  
PROYECTO “OPTIMIZACIÓN  
PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO  
LUZ DEL NORTE”.**

**RESOLUCIÓN EXENTA.**

**COPIAPÓ.**

**VISTOS:**

1. La Resolución Exenta N° 61, de fecha 07 de marzo de 2014 (en adelante “RCA N° 61/2014”), de la Comisión de Evaluación Región de Atacama que califica ambientalmente favorable el proyecto denominado “**Parque Fotovoltaico Luz del Norte**”, cuyo titular Parque Solar Fotovoltaico Luz del Norte SpA.
2. La Resolución Exenta N° 166, de fecha 03 de julio de 2014 (en adelante “R.E. N° 166/2014”), de la Dirección Regional de Atacama del Servicio de Evaluación Ambiental (en adelante “SEA”), que rectifica resolución de calificación ambiental N° 61/2014 que califica ambientalmente el proyecto denominado “**Parque Fotovoltaico Luz del Norte**”, cuyo titular Parque Solar Fotovoltaico Luz del Norte SpA.
3. La Resolución Exenta N° 148, de fecha 05 de junio de 2014, de la Dirección Regional de Atacama del SEA, mediante la cual se tiene por informado el cambio de Titular del proyecto singularizado, siendo el nuevo Titular Parque Solar Fotovoltaico Luz del Norte SpA.
4. La Resolución Exenta N° 163, de 01 de agosto de 2014, de la Dirección Regional de Atacama del SEA, que resuelve la consulta de Pertinencia de Ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante “SEIA”) del proyecto “**Modificación RCA 61/2014 Proyecto “Parque Fotovoltaico Luz del Norte**”, no requiere ingresar obligatoriamente al SEIA en forma previa a su ejecución.
5. La Resolución Exenta N° 306, de 01 de diciembre de 2014, de la Dirección Regional de Atacama del SEA, que resuelve la consulta de Pertinencia de Ingreso al SEIA del proyecto “**Modificación Proyecto Parque fotovoltaico Luz del norte RCA N° 61/2014**”, no requiere ingresar obligatoriamente al SEIA en forma previa a su ejecución.

6. La Resolución Exenta N° 026, de 21 de enero de 2015, de la Dirección Regional de Atacama del SEA, que resuelve la consulta de Pertinencia de Ingreso al SEIA del proyecto **“Consulta de Pertinencia Parque Solar Fotovoltaico Luz del Norte, Región de Atacama”**, no requiere ingresar obligatoriamente al SEIA en forma previa a su ejecución.
7. La Resolución Exenta N° 63, de 05 de julio de 2017, de la Dirección Regional de Atacama del SEA, que resuelve la consulta de Pertinencia de Ingreso al SEIA del proyecto **“Habilitación de grupo generador en paño Luz del Norte de S/E Carrera Pinto 220 kV”**, no requiere ingresar obligatoriamente al SEIA en forma previa a su ejecución.
8. La Resolución Exenta N° 132, de fecha 30 de octubre de 2019, de la Dirección Regional de Atacama del SEA, mediante la cual se tiene por informado el cambio de representante legal del proyecto singularizado, siendo el nuevo representante legal el señor Gabriel Esteban Ortiz Mercado.
9. La Resolución Exenta N° 20200310168, de 11 de agosto de 2020, de la Dirección Regional de Atacama del SEA, que resuelve la consulta de Pertinencia de Ingreso al SEIA del proyecto **“Ampliación de capacidad instalada de Luz del Norte”**, no requiere ingresar obligatoriamente al SEIA en forma previa a su ejecución.
10. La Resolución Exenta N° 202103101160, de 17 de agosto de 2021, de la Dirección Regional de Atacama del SEA, que resuelve la consulta de Pertinencia de Ingreso al SEIA del proyecto **“Ampliación S/E Luz del Norte”**, no requiere ingresar obligatoriamente al SEIA en forma previa a su ejecución.
11. La Resolución Exenta N° 202303101170, de fecha 29 de septiembre de 2023, de la Dirección Regional de Atacama del SEA, mediante la cual se tiene por informado el cambio de representante legal del proyecto singularizado, siendo el nuevo representante legal el señor José Manuel Infante Cousiño.
12. La Consulta de pertinencia presentada a través de la plataforma de e-pertinencias ante la Dirección Regional de Atacama del SEA, con fecha 07 de julio de 2023, mediante la cual el señor José Manuel Infante Cousiño, en representación de Parque Solar Fotovoltaico Luz del Norte SpA. (en adelante “el Titular”), consulta respecto de la pertinencia de ingreso al SEIA del proyecto denominado **“Optimización Parque Solar Fotovoltaico Luz del Norte”**, que pretende introducir cambios al proyecto denominado **“Parque Fotovoltaico Luz del Norte”**, citado en el visto N° 1.
13. La Carta N° 202303103152, de fecha 20 de julio de 2023, de la Dirección Regional de Atacama del SEA, mediante la cual se ha solicitado antecedentes adicionales y aclaraciones, al Titular, respecto de la consulta de pertinencia singularizada en el visto anterior.
14. La Carta S/N de fecha 26 de julio de 2023, presentada a través de la plataforma de e-pertinencias, ante la Dirección Regional de Atacama del SEA, con misma fecha, el Titular acompaña los antecedentes solicitados en el visto anterior.

15. El Oficio Ordinario N° 202299102452 de fecha 30 de mayo de 2022, que complementa el Oficio Ordinario N° 131456 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”*.
16. El Oficio Ord. N° 20239910266 de fecha 18 de enero de 2023, que refuerza instrucciones sobre materias de procedimientos de carácter ambiental del Oficio Ord. N°142090 de fecha 27 de noviembre de 2014 de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, sobre *“Consultas de pertinencia de Ingreso al Sistema de Evaluación Ambiental”*.
17. 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 (en adelante “MMA”), que Aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante “RSEIA”), en la Ley N 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; la Ley N° 19.880, sobre Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; Resolución Exenta RA 119046/347/2022 del 25 de noviembre de 2022, de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, que nombra a doña Verónica Ossandón Pizarro como Directora Regional y la Resolución N° 7, de 2019, de la Contraloría General de la República.

#### **CONSIDERANDO:**

1. Que, mediante RCA N° 61/2014 la Comisión de Evaluación Región de Atacama calificó ambientalmente favorable el proyecto denominado **“Parque Fotovoltaico Luz del Norte”**, cuyo titular es Parque Solar Fotovoltaico Luz del Norte SpA.
2. Que, el proyecto se ubica en la Región de Atacama, Provincia de Copiapó, Comuna de Copiapó, en el sector denominado Llano de Varas, a un costado de la Ruta C-17, a aproximadamente 60 km al Noreste de la ciudad de Copiapó.
3. Que, con fecha 07 de julio de 2023, el Titular en su consulta de pertinencia del proyecto denominado **“Optimización Parque Solar Fotovoltaico Luz del Norte”**, presenta la siguiente modificación contemplada para el proyecto:
  - Incorporación de un sistema BESS (*Battery Energy Storage System*) cuyo objetivo es almacenar energía durante los períodos de tiempo en que la planta genere más energía que la demanda solicitada o que existan restricciones de transmisión del Sistema Eléctrico Nacional (SEN) que impidan la inyección de la energía asociada del proyecto aprobado, así como permitir la entrega de energía acumulada en caso de que la autoridad así lo requiera. Esto aumentará la confiabilidad y seguridad del SEN a través de la prestación de servicios complementarios tales como la regulación de frecuencia, yendo en línea con la estrategia propuesta por el Ministerio de Energía.



Tabla N° 1: Resumen modificaciones y asociación a considerandos RCA N° 61/2014,  
Res. Ex. N° 166/2014.

Numeral Considerando RCA	Situación aprobada en RCA N°61/2014 y Resolución Ex. N°166/2014 que rectifica RCA	Descripción de la modificación C. Pertinencia 2023
Nombre	Parque Solar Luz del Norte	Optimización Parque solar fotovoltaico Luz del Norte
3.1 Ubicación	Llano de Varas, comuna de Copiapó, Provincia de Copiapó, 60 kl no de la ciudad de Copiapó.	Dentro de instalaciones aprobadas por RCA
3.2 Vida Útil	30 años	Vida útil parque
3.3 Monto de la inversión	MM US\$ 370 millones de dólares	USD \$ 120.000.000
3.4 Mano de obra (max)	Construcción: 500 Operación: 10 Cierre: 55	Construcción Fase 1: 50 personas Construcción Fase 2: 25 personas Operación: no se requiere mano de obra adicional a lo aprobado en RCA Cierre: no se requiere mano de obra adicional a lo aprobado en RCA
3.5 Superficies	La superficie total del terreno es de 472,86 h, y se distribuye de la siguiente forma: Parque Solar: 456,00 ha LTE: 15,40 ha Camino de acceso: 0,77 ha Paño de interconexión: 0,69 ha Total: 472, 86	El sistema BESS ocupará una superficie 4,1 ha al interior del proyecto construido actualmente (472,86 ha). Lo que corresponde a un 0,86% de la superficie, área el cual ya fue intervenida durante la construcción del Proyecto Aprobado.
3.6 Antecedentes generales Objetivo general – Descripción general	El proyecto tiene por objeto generar energía eléctrica a partir del sol, mediante la instalación de una planta solar de 1.710.720 módulos de generación de 162,36 Mwach, los que serán inyectados al Sistema Interconectado Central (SIC).	Incorporación de un sistema de almacenamiento de energía basado en baterías, denominada BESS, cuyo objetivo es aumentar la confiabilidad y seguridad del Sistema Eléctrico Nacional (SEN)
3.7.1 Definición de partes acciones y obras del proyecto	a) Parque solar: - Panel de módulos fotovoltaicos y seguidor	Obras Permanentes Parque de Baterías: Área BESS

Numeral Considerando RCA	Situación aprobada en RCA N°61/2014 y Resolución Ex. N°166/2014 que rectifica RCA	Descripción de la modificación C. Pertinencia 2023
Nombre	Parque Solar Luz del Norte	Optimización Parque solar fotovoltaico Luz del Norte
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estación Convertidora de Potencia (ECP) y Photovoltaic Combinning Switchgear (PVCS)</li> <li>- Subestación del parque</li> <li>- Sistema de telecomunicaciones</li> <li>b) LAT 1x220 kV e Inst. Complementarias</li> <li>- Sistema de Control de Supervisión y Adquisición de Datos</li> <li>- Estación meteorológica</li> <li>- Sistema de iluminación</li> <li>- Edificio de Operación y Mantenimiento</li> <li>c) Caminos: Cerca perimetral</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contenedores con baterías</li> <li>• Sistema Inversores-Transformadores PCS</li> <li>• Sistema Baja Tensión</li> <li>• Sistema Media Tensión</li> <li>• Conexión a subestación planta Luz del Norte</li> </ul> <p>Obras temporales Instalación de faenas</p>
<b>Etapa de Construcción</b>		
Duración	31 meses	Fase 1: 6 meses Fase 2: 4 meses
3.7.2.1. Instalación de faena	Considera contenedores para habilitar las dependencias e incluye la preparación de las instalaciones industriales, bodega para almacenamiento de sustancias peligrosas, bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, sala para basuras, sala de recreación, oficinas temporales y módulos habitacionales, además de caseta de guardia, zona de carga y descarga de material	<p>Fase 1 Considera la implementación de Instalación de faena conformada por: oficinas, grupo electrógeno, patio y bodegas de acopio de insumos, áreas y contenedores de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos, bodega de residuos peligrosos, bodega de sustancias peligrosas, estacionamientos, comedor, baños químicos y duchas portátiles. Habilitación de caminos interiores.</p> <p>Fase 2 Se asume la misma instalación de faena para la etapa 1 y 2.</p>
3.7.2.2. Preparación del terreno y ejecución de escarpe. Movimiento de tierra.	El movimiento de tierra se circunscribirá a la construcción de zanjas y bases para la instalación de los centros de transformación y la micronivelación temporal durante la fase de acondicionamiento del terreno; será reutilizado en obra.	<p>Obras: Movilización e instalación de la instalación de faenas. Habilitación del terreno. Se considera la nivelación, compactación, trazado y relleno de la plataforma de emplazamiento. Movimiento de tierra: se estima 8114,91 m3 debido a excavaciones para cimentaciones contenedores y zanjas circuito.</p>
3.7.2.3-3.7.2.5 Acciones Fase	<u>Obras construcción S/E LDN, paño de interconexión en S/E Carrera Pinto y LTE:</u>	Obras civiles: construcción de fundaciones para cimentación de para cada contenedor.

Numeral Considerando RCA	Situación aprobada en RCA N°61/2014 y Resolución Ex. N°166/2014 que rectifica RCA	Descripción de la modificación C. Pertinencia 2023																							
Nombre	Parque Solar Luz del Norte	Optimización Parque solar fotovoltaico Luz del Norte																							
Construcción. Obras y acciones.	-Corte y relleno plataforma, instalación malla, fundaciones de estructuras, excavaciones, armadura de refuerzo, nivelación de barras de anclaje Instalación de moldajes, montaje estructuras, Canalización para alimentación de equipos, instalación de conductores y cables. <u>Obras construcción Parque Solar</u> - Instalación de arreglos fotovoltaicos: instalación postes, mesas soporte, módulos fotovoltaicos, edificio de O&M y subterráneos CA, CC y cables de fibra óptica. Tendido cables, cercos.	Realización de zanjas para la instalación del cableado de media tensión Montaje de los contenedores de baterías sobre las fundaciones, Montaje eléctrico y cableado Interconexión eléctrica Pruebas y puesta en servicio.																							
3.7.2.6 Requerimiento maquinaria y equipos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motoniveladora</li> <li>• Compactadora/aplanadora</li> <li>• Incador de postes</li> <li>• Perforadora</li> <li>• Grúa Horquilla todoterreno</li> <li>• Minicargadores</li> </ul>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Fase 1:</th> <th>Fase 2:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Excavadora</td> <td>Retroexcavadora mixta</td> </tr> <tr> <td>Retroexcavadora mixta</td> <td>Minicargador (bobcat)</td> </tr> <tr> <td>Minicargador (bobcat)</td> <td>Camión cisterna</td> </tr> <tr> <td>Motoniveladora</td> <td>Camiones</td> </tr> <tr> <td>Compactador</td> <td>Camión pluma</td> </tr> <tr> <td>Camión cisterna</td> <td>Grúa</td> </tr> <tr> <td>Camiones</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Camión pluma</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Grúa</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Camión mixer</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Fase 1:	Fase 2:	Excavadora	Retroexcavadora mixta	Retroexcavadora mixta	Minicargador (bobcat)	Minicargador (bobcat)	Camión cisterna	Motoniveladora	Camiones	Compactador	Camión pluma	Camión cisterna	Grúa	Camiones		Camión pluma		Grúa		Camión mixer		
Fase 1:	Fase 2:																								
Excavadora	Retroexcavadora mixta																								
Retroexcavadora mixta	Minicargador (bobcat)																								
Minicargador (bobcat)	Camión cisterna																								
Motoniveladora	Camiones																								
Compactador	Camión pluma																								
Camión cisterna	Grúa																								
Camiones																									
Camión pluma																									
Grúa																									
Camión mixer																									
3.7.2.7 Requerimiento de suministros e insumos	<p>a) Energía: Al inicio construcción 9 generadores de 282 HP. Los 11 meses posteriores se utilizarán 9 generadores de 282 HP.</p> <p>b) Combustible: 4 estanques subterráneos.</p> <p>c) Agua uso industrial: suministro mediante camiones aljibes con fuentes autorizadas. Se almacenará en 2 tanques de agua.</p> <p>d) Áridos. El material adicional que se requiera para rellenos y la grava necesaria para patios de alta tensión, será adquirido únicamente a empresas para estos fines el material que se obtenga de las excavaciones al interior del predio en que se emplaza el proyecto.</p> <p>e) Hormigones: hormigones premezclados autorizados.</p>	<p>Energía. Será suministrada mediante 2 generadores de 250 kva</p> <p>Agua uso industrial Se estima que se requerirá 20 m3/día durante 4 meses. Será suministrado por proveedor autorizado mediante camiones aljibe.</p> <p>Combustible. La maquinaria que se utilizará se abastecerá de combustible en las estaciones de servicio de Copiapó.</p> <p>Hormigón 1881,7 m3 Fase 1</p> <p>Fierro corrugado cimentaciones 4960 ton Fase 1</p> <p>Cables 24589,5 m Fase 1</p> <p>Cables 7878 m Fase 2</p>																							

Numeral Considerando RCA	Situación aprobada en RCA N°61/2014 y Resolución Ex. N°166/2014 que rectifica RCA	Descripción de la modificación C. Pertinencia 2023
Nombre	Parque Solar Luz del Norte	Optimización Parque solar fotovoltaico Luz del Norte
3.7.2.8 Aspectos sanitarios Agua potable y servicios higiénicos	<p>Agua para uso doméstico: instalaciones sanitarias destinadas al uso del personal en el sector de Instalación de Faenas.</p> <p>Manejo de Aguas Servidas: se instalará una PTAS para obtener un efluente de calidad del agua para diferentes usos.</p>	<p>Agua potable: Se suministrará mediante camiones aljibe desde un proveedor autorizado sanitariamente</p> <p>-Fase 1: 50 trabajadores, los cuales requerirán 150 m3/mes de agua potable</p> <p>-Fase 2: 25 trabajadores, los cuales requerirán 75 m3/mes de agua potable</p> <p>Adicionalmente para el consumo humano se considera agua en dispensadores de 20 litros.</p> <p>Aguas servidas. Se estima una generación de 10 m3/día de aguas servidas en Fase 1 y 5 m3 en Fase 2, las que serán manejadas mediante instalación de baños químicos y duchas portátiles, cuyo manejo estará a cargo de empresa autorizada</p>
3.8.1 Emisiones a la atmósfera en construcción	<p><u>Mp10-Mp2,5</u></p> <p>a) Fuentes de emisión: tránsito de vehículos en caminos no pavimentados, movimiento tierra y la operación de maquinarias.</p> <p>b) Medida: aplicación de bischofita, como estabilizador, en el camino no pavimentado de acceso al proyecto y en eficiencia de abatimiento de 75%.</p> <p>c) Las emisiones de material particulado MP10, durante la Etapa de Construcción, alcanzan una tasa de 31,33 toneladas para el año 1 y 31,27 toneladas para el año 2. Livianos en caminos no pavimentados, con un aporte sobre el 37% del total de emisiones de MP10, tanto para el año 1 como para el año 2.</p> <p>Gases:</p> <p>a) Fuente: combustión del motor de maquinarias, con más del 85% del aporte en el total de las emisiones</p> <p>b) Medidas: revisiones y mantenciones de maquinaria y equipos al día, regulación de velocidades.</p>	<p>Dado el plazo acotado, la envergadura de las obras y la puntualidad de las actividades, se estima que las emisiones por concepto de las actividades mencionadas son menores. Por otra parte, cabe considerar que Proyecto consultado estará emplazado en la comuna de Copiapó, la cual no cuenta con Plan de Prevención y descontaminación Atmosférica y que la población más cercana al Parque Fotovoltaico se ubica en el poblado Carrera Pinto ubicado a 7,8 km de distancia, por lo tanto, no hay presencia de receptores cercanos.</p>

Numeral Considerando RCA	Situación aprobada en RCA N°61/2014 y Resolución Ex. N°166/2014 que rectifica RCA	Descripción de la modificación C. Pertinencia 2023
Nombre	Parque Solar Luz del Norte	Optimización Parque solar fotovoltaico Luz del Norte
3.8.2 Emisiones acústicas en construcción	<p>Ocurrirá aumento de emisiones acústicas debido a fuentes tales como: movimientos de tierra, transporte de materiales, movimiento de maquinaria, etc. El lugar habitado más cercano al proyecto es el poblado de Carrera Pinto, localizado a 7,8 km.</p> <p>Los niveles de ruido asociados a esta fase cumplen con los límites máximos permisibles establecidos por normativa</p>	<p>Las principales fuentes de emisión de ruido corresponderán al uso de maquinaria para movimiento de tierra, habilitación de plataformas, montaje de equipos y cableados. Dado la puntualidad y temporalidad de la construcción de las obras y la localización del Proyecto consultado, se infiere que estas emisiones no son significativas y darán cumplimiento a la normativa aplicable contemplada en DS N°38/2022 MMA y DS N°594/1999 MINSAL. La población y receptores más cercanos al Parque se ubican en el poblado Carrera Pinto ubicado a 7,8 km de distancia.</p>
3.8.3 Residuos líquidos en construcción	<p>Aguas servidas. Se debido al uso de baños, duchas y lavamanos para un máximo de 500 personas, generando 50.000 litros. Se dará cumplimiento a lo establecido en D.S. N° 90/00 y NCh 1.333 Calidad Agua Diferentes Usos.</p> <p>Aguas residuales. Se generarán a partir del lavado de maquinaria en el sector de mantención, el cual contará con piso de hormigón cuyo perímetro conduce el agua residual del lavado. Así se evita la generación del residuo líquido.</p>	<p>Aguas servidas. Se estima una generación de 10 m3/día de aguas servidas en Fase 1 y 5 m3 en Fase 2, las que serán manejadas mediante instalación de baños químicos y duchas portátiles, cuyo manejo estará a cargo de empresa autorizada</p> <p>Aguas residuales.</p> <p>No se estima efluentes por concepto de actividades propias de la construcción a excepción de aguas infiltradas por curado de losa</p>
3.8.4 Residuos sólidos en construcción	<p>a) Residuos asimilables a domiciliarios: 6,06 ton/meses almacenados en contenedores, frecuencia de retiro de al menos tres veces por semana y será responsabilidad del Titular, quien ejecutará esta actividad por medio de una empresa autorizada.</p> <p>b) Residuos sólidos industriales: cantidad menor de residuos de construcción y montaje, se contará con contenedores en los distintos frentes de trabajo, almacenamiento temporal en patio de residuos industriales para luego ser trasladados para su disposición final a un relleno autorizado.</p> <p>c) Residuos peligrosos: 7,6 ton</p>	<p>Residuos asimilables a domiciliarios. Se generarán residuos sólidos domésticos debido a la mano de obra, los cuales serán almacenados temporalmente en contenedores de basura de 200 litros, tapados, y ubicados en puntos de generación de residuos en la instalación de faena. Se estima una generación de 1,5 ton/mes para la Fase 1 y 0,8 ton/mes para Fase 2.</p> <p>Residuos Industriales No Peligrosos. Se generarán este tipo de residuos producto de la construcción, los cuales serán almacenados temporalmente al interior de la instalación de faena, en contenedores de 5 m3. Se estima una generación de 4,2 ton/mes para Fase 1 y 1,6 ton/mes para Fase 2.</p> <p>Residuos peligrosos.</p>

Numeral Considerando RCA	Situación aprobada en RCA N°61/2014 y Resolución Ex. N°166/2014 que rectifica RCA	Descripción de la modificación C. Pertinencia 2023
Nombre	Parque Solar Luz del Norte	Optimización Parque solar fotovoltaico Luz del Norte
		En esta etapa se generarán 0,7 ton/mes de residuos peligrosos para Fase 1 y 0,5 ton/mes para Fase 2. Ver detalle en sección 4.2.3.8 de esta C. pertinencia.
3.8.5 Transporte	Se presenta Tabla con detalle de flujos vehiculares para la etapa de construcción, especificando transporte de materiales de construcción, hormigón y áridos, agua, bischofita, personal, residuos, combustible, contenedores, PTAS, otros. Ver detalle en Tabla DIA.	El detalle de los viajes de los vehículos y maquinaria requerida para la construcción del BESS se presenta en la sección 4.2.3.6 de esta C. Pertinencia
<b>Etapa de Operación</b>		
Duración	30 años	30 años
3.7.3.2 Actividades de Mantenimiento	<p>a) Mantenimiento preventivo: principalmente inspecciones de rutina. Estas inspecciones preventivas</p> <p>b) Mantenimiento correctivo: Estos se manejan caso por caso con los recursos apropiados. Las intervenciones realizadas pueden ser con o sin corte de servicio</p>	<p><b>Mantenciones trimestrales:</b> Mantenimiento de áreas, Limpieza de cabinas y sistemas en general, Pruebas y verificación de parámetros eléctricos, Comprobación de funcionamiento adecuado del sistema de protecciones, detección y alarma de las baterías y PCS, cambios de filtros, Comprobación del buen estado de los cables</p> <p><b>Mantenciones semestrales:</b> Comprobación de que no hay conexiones sueltas, Escaneo térmico de conexiones, Comprobación de circuito de voltaje y corriente.</p> <p><b>Mantenimientos Anuales:</b> BESS: Revisión de funcionamiento general, parámetros, cableado, ventilación y termostatos. Comprobación de ausencia de corrosión y estanqueidad. Centros de transformación (PCS): Comprobación visual de buen estado y de ausencia de corrosión, agua e infiltraciones. Verificación del estado de los fusibles. Comprobación de funcionamiento adecuado. Limpieza.</p>
3.7.3.3 Suministros e Insumos	a) Energía Eléctrica: auto-suministrada durante el día. Por la noche, se proveerá mediante la extracción de la energía a través de los	Durante la fase de operación no se consideran cambios en los suministros básicos necesarios para el

Numeral Considerando RCA	Situación aprobada en RCA N°61/2014 y Resolución Ex. N°166/2014 que rectifica RCA	Descripción de la modificación C. Pertinencia 2023
Nombre	Parque Solar Luz del Norte	Optimización Parque solar fotovoltaico Luz del Norte
	<p>sistemas de respaldo energético detallados en el apartado 3.1.3.6 de la DIA.</p> <p>b) Requerimientos de maquinaria y equipos No se contempla el uso de maquinaria ni equipos electrógenos para el desarrollo de esta etapa.</p>	desarrollo de esta fase, en relación con lo aprobado por la RCA N°61/2014.
3.7.3.4 Aspectos Sanitarios	<p>a) Agua Potable: demanda media de 100 litros de agua por medio de camión aljibe y almacenada en estanques, será proveída mediante dispensadores con botellones de 20 l con sus permisos respectivos.</p> <p>b) Manejo de aguas servidas: Se contará con instalaciones permanentes de servicios sanitarios (baño, PTAS de digestión aeróbica). La descarga será utilizada para humectación de caminos. El retiro de los lodos estará a cargo de empresa autorizada.</p>	<p>Agua potable no se consideran cambios en este suministro para el desarrollo de esta fase, en relación con lo aprobado por la RCA N°61/2014.</p> <p>Manejo de aguas servidas. Durante la operación del sistema BESS se hará uso de las instalaciones sanitarias ya habilitadas en el Parque y aprobadas mediante RCA N°61/2014.</p>
3.8.1 b) Emisiones Operación	<p><u>MP10</u></p> <p>a) Fuente: tránsito de vehículos en caminos no pavimentados</p> <p>b) Medida: estabilización del camino No pavimentado de</p> <p>c) Total emisiones: 1,8354 ton/año Mp10</p> <p><u>Gases</u></p> <p>a) Fuente: combustión del motor</p> <p>b) Total:</p> <p>CO: 0,1326 ton/año</p> <p>HC: 0,0324 ton/año</p> <p>Nox: 0,4612 ton/año</p>	Durante la operación del BESS no se generará emisiones atmosféricas adicionales de relevancia, ya que su generación se limita al transporte del personal de mantenimiento del BESS y al retiro de RESPEL, por lo que se mantiene los valores muy similares a lo evaluado y aprobado para la fase de operación del Proyecto en la RCA N°61/2014.
3.8.2 Emisiones acústicas en operación	No se generará emisiones de ruido, solo tránsito vehículos menores	Respecto a la etapa de operación, se señala que el parque de baterías no generará ningún cambio respecto de las emisiones de ruido ya evaluadas en la RCA N°61/2014, debido a que el sistema propuesto para el almacenamiento de energía considera equipos con baja emisión de ruido y contará con la debida aislación. Junto a lo anterior, se señala que la localidad más cercana al Parque Solar se ubica en el

Numeral Considerando RCA	Situación aprobada en RCA N°61/2014 y Resolución Ex. N°166/2014 que rectifica RCA	Descripción de la modificación C. Pertinencia 2023
Nombre	Parque Solar Luz del Norte	Optimización Parque solar fotovoltaico Luz del Norte
		poblado Carrera Pinto, a 7,8 km de distancia, por lo tanto, no hay presencia de receptores cercanos
3.8.4 Residuos sólidos en operación	<p>a) Residuos sólidos asimilables a domiciliarios: 10 personas</p> <p>b) Residuos industriales: cantidades muy bajas</p> <p>c) Residuos peligrosos: 6,6 ton año</p>	<p><b>Residuos líquidos.</b> Durante la operación del BESS se hará uso de las instalaciones sanitarias ya habilitadas en el Parque y aprobadas mediante RCA N°61/2014.</p> <p><b>Residuos sólidos domiciliarios.</b> La operación del Parque de baterías no genera residuos domiciliarios adicionales, ya que el BESS será operado de forma remota desde la sala de control existente en el Proyecto Aprobado, por lo que no se requiere de mano de obra adicional, manteniendo lo aprobado en la RCA N°61/2014.</p> <p><b>Residuos peligrosos:</b> Asociado a las actividades de mantenimiento correctivo, en caso de ocurrir el cambio de alguna batería, estas serán reemplazadas cuando se complete su vida útil de 20 años, ya que pierden eficiencia y capacidad. Cada módulo de baterías que sea sustituido seguirá siendo un dispositivo hermético y no una sustancia expuesta. Las baterías LFP que se retiren serán devueltas al fabricante para su reciclaje y la recuperación de sus componentes de acuerdo con el plan de devolución establecido para tal efecto</p>
<b>Etapa de Cierre</b>		
Duración	20 meses	El desmantelamiento del parque se llevará a cabo en conjunto con el cierre del Proyecto aprobado, para lo cual se estima aumentar en un mes la duración de la fase de cierre del Proyecto, la cual originalmente se estimó en 20 meses. En consecuencia, se mantiene lo aprobado en la RCA N°61/2014, respecto de las obras temporales y mano de obra requerida.
3.7.4.1 Parque fotovoltaico	<p>a) Desmantelamiento de los elementos que constituyen el parque fotovoltaico (módulos fotovoltaicos, inversores, cuadros de agrupación, otros.</p> <p>b) Restauración de las zonas ocupadas.</p>	Sin modificaciones

Numeral Considerando RCA	Situación aprobada en RCA N°61/2014 y Resolución Ex. N°166/2014 que rectifica RCA	Descripción de la modificación C. Pertinencia 2023
Nombre	Parque Solar Luz del Norte	Optimización Parque solar fotovoltaico Luz del Norte
3.7.4.2 Subestación eléctrica	Desconexión y desmantelamiento de todo el equipamiento eléctrico y centros de transformación, para posteriormente retirar las estructuras, para su transporte definitivo a una empresa autorizada para su correcto tratamiento y/o reutilización.	Sin modificaciones
3.7.4.3 Línea de transmisión	a) Desconexión de líneas de transmisión y equipos b) Desmontaje de los equipos y estructuras: c) Retiro de obras civiles y restitución del terreno	Sin modificaciones
<b>Otros</b>		
3.8.6. Medio Biótico, patrimonio cultural. Compromisos Ambientales	d) Flora y vegetación: Plan de Manejo Biológico que incluye Colecta y Viverización de Germoplasma de Especies arbustiva e) Fauna: Plan de rescate y Relocalización (30%) Plan de perturbación controlada para reptiles	No modifica Arqueología: Se aplicará el mismo criterio de protección arqueológica utilizado durante la construcción de Luz del Norte para nuevos hallazgos: inspección visual durante excavaciones, charlas a los trabajadores. Fauna: se aplicará el Plan de Rescate y Relocalización aprobado en la RCA para evitar la afectación a los reptiles que se encuentren en el área del nuevo arreglo fotovoltaico.

Fuente: Tabla 5 de la CP.

- El Proyecto consultado contempla tecnología de almacenamiento en baterías que permiten regular la producción de electricidad que se vierte a la red eléctrica. De esta manera se adaptará la oferta de electricidad a la demanda, permitiendo almacenaje en períodos de máxima producción para inyectar a la red cuando sea necesario. Esta instalación tendrá la capacidad de inyectar la capacidad nominal del POI 200 MW durante 4 horas teniendo siempre presente las características del emplazamiento (temperatura de diseño y altitud del emplazamiento) y los requisitos normativos de inyección a la red.

Cabe destacar que la incorporación de este parque de baterías no aumentará la generación de energía propiamente tal aprobada por la RCA N°61/2014.

En la siguiente tabla se incluyen las especificaciones de diseño para la instalación proyectada:

Tabla N° 2: Especificaciones de diseño.

Ítem	Descripción	Unidad
Potencia total de la instalación	201,29	MVA
Capacidad del BESS MWh @POI@0,9	888,89	MWh
Duración (horas)	4	horas
Temperatura de diseño	30,9	°C
Altura del emplazamiento	1800	msnm
<b>PCS</b>		
Modelo PCS	SC5000UD+MV o similar	
Número de PCS	41	Un.
Potencia unitaria nominal	5	MVA
<b>BESS</b>		
Modelo BESS	ST2752UX o similar	
Número Módulos de baterías	Un.	Un.
Capacidad unitaria de cada módulo de baterías	kWh	kWh

Fuente: Tabla 6 de la CP.

El BESS propuesto considera la instalación y operación de 328 módulos de baterías con una capacidad de 2.752 kWh cada una, instalados en contenedores de 40 pies cada uno, junto a 41 sistemas de conversión de energía PCS, instalados en contenedores de 20 pies, los cuales contienen los transformadores de media tensión correspondientes. A su vez, como parte del sistema se realizará la construcción de las zanjas de media tensión, y la habilitación de caminos internos, todo esto, al interior de un área de aproximadamente 4,1 hectáreas ubicada contigua a la subestación eléctrica del Proyecto Aprobado, por lo que se encuentra dentro del área autorizada y ya intervenida en virtud de la RCA N° 61/2014, la cual fue rectificada por la R.E. N° 166/2014.

Cabe señalar que la superficie asociada a la incorporación del BESS propuesto, será debidamente tramitada de forma sectorial, mediante una modificación de informe favorable a la construcción (IFC).

Se ha planeado la construcción del sistema BESS en dos etapas o fases. En la primera fase se instalarán todos los PCS (41) y la mitad de la capacidad del BESS (esto es para dos horas), es decir 164 contenedores de baterías, dejando la instalación del resto de la capacidad del BESS y los contenedores para una segunda etapa. Es importante mencionar que las obras civiles y cableado asociadas a la instalación de la segunda etapa serán realizadas durante la primera fase. En la tabla a continuación se detallan las potencias y sistemas instalados para cada fase.

Tabla N° 3: Diseño por fases.

Ítem	Descripción			Unidad
	Fase 1	Fase 2	Total	
Potencia total de la instalación @POI@0,9	201,29	201,29	201,29	MVA
Capacidad del BESS MWh @POI@0,9	444,44	444,44	888,89	MWh
Duración (horas)	2	2	4	horas
<b>PCS</b>				
Modelo PCS	SC5000UD+MV o similar			
Número de PCS	41			Un.
Potencia unitaria nominal	5			MVA
<b>BESS</b>				
Modelo BESS	ST2752UX o similar			
Número Módulos de baterías	164	164	328	Un.
Capacidad unitaria de cada módulo de baterías	2752			kWh

Fuente: Tabla 7 de la CP.

El detalle de la ubicación del BESS respecto a la planta solar, su configuración propuesta, diferenciadas para cada etapa se presente en el Anexo B “Planos” de la Consulta de Pertinencia.

En la siguiente Tabla se presentan las coordenadas de ubicación del área general del BESS propuesto, incluyendo también las coordenadas del trazado hacia la subestación.

Tabla N° 4: Resumen Coordenadas y superficies del área de emplazamiento del Proyecto consultado.

Área/Obra	Coordenadas (UTM H19 DATUM WGS84)			Superficie (ha)
	Vértice	Este	Norte	
Área general Emplazamiento Proyecto BESS	P01	411089	7011292	4,1
	P02	411278	7011311	
	P03	411366	7011311	
	P04	411366	7011143	
	P05	411297	7011143	
	P06	411089	7011232	

Fuente: Tabla 8 de la CP.

Cada contenedor de baterías está conectado a su correspondiente transformador instalado junto a él. Los transformadores de cada contenedor de baterías se conectarán con la subestación eléctrica por medio de circuitos eléctricos de media tensión (23 kV). Estos circuitos son trifásicos y van enterrados en zanjas sobre los márgenes de los caminos del parque. Los circuitos en los que se agrupan los generadores están diseñados para minimizar las pérdidas por transporte. Los cables de media tensión y el cable de control van enterrados en zanjas dispuestas junto a los caminos, uniendo las baterías con la Subestación Eléctrica. Se ha diseñado una red de caminos de acceso al parque de baterías y de interconexión entre las baterías utilizando principalmente los caminos ya existentes del Parque fotovoltaico, adecuándolos a las condiciones necesarias.

- A continuación se mencionan las partes y obras del Parque de Baterías, las cuales se presentan en detalle en el punto 4.2.2 de la Consulta de Pertinencia:
  - Contenedores de baterías.
  - Baterías, inversores, transformadores.
  - Sistema de conversión de energía (PCS).
  - Sistema de Baja Tensión (DC).
  - Red de Media Tensión (MT)
  - Conexión de LTE en subestación de la planta.
  - Sistema Puesta a Tierra PAT.
  - Sistema de control de incendios.
  - Sistema de control y comunicaciones.
  
- A continuación se describe la fases del Proyecto:

#### Descripción Fase de Construcción

*Partes y obras de las modificaciones, obras temporales:* Las modificaciones contempladas corresponden a la construcción y operación del Parque de Baterías y la correspondiente red de media tensión, en el área evaluada ambientalmente por la RCA N° 61/2014. Adicionalmente, se contempla durante la fase de construcción un área destinada a la instalación de faena, obra temporal. Cabe señalar que el Proyecto consultado se construirá en dos etapas.

Las superficies y coordenadas asociadas a la construcción del BESS por etapas se presentan en la Tabla 6, Figuras 5 y 6 de la Consulta de Pertinencia. Se asume la misma instalación de faena para la etapa 1 y 2.

Instalación de faenas. Para la construcción del parque de baterías, se habilitará una instalación de faenas provisoria, en donde se llevarán a cabo las actividades de coordinación de los trabajos para la construcción del parque. Para ello se ha considerado utilizar principalmente contenedores especialmente adecuados para habilitar las dependencias que se requieran, los cuales estarán destinados al trabajo administrativo, supervisión y registro de las actividades durante la fase de construcción. La instalación de la zona de faenas temporal contempla los recintos indicados a continuación:

- Oficinas.
- Comedor.
- Servicios higiénicos del tipo baños químicos y duchas portátiles.
- Zona de acopio de insumos.
- Bodega de sustancias peligrosas (SUSPEL).
- Bodegas de residuos peligrosos (RESPEL).
- Zona de acopio temporal de residuos sólidos domésticos (RSD).
- Zona de acopio y bodegaje de residuos no peligrosos (RISES).
- Grupo electrógeno.
- Zona de almacenamiento de agua potable.
- Estacionamiento de vehículos y camiones.

- Estacionamiento de maquinaria.
- Área de lavado de canoas de hormigón.

Mayores Antecedentes se presentan en el punto 4.2.3.1 de la Consulta de Pertinencia.

Descripción del método constructivo: A continuación, se señalan las actividades consideradas durante la fase de construcción (mayores detalles se presentan en el punto 4.2.3.2). Tal como se ha señalado, la construcción se realizará en dos etapas. Es necesario destacar que durante la primera etapa se realizará la mayor cantidad de actividades, entre ellas, la habilitación del terreno, los caminos internos, el sistema de drenaje y las obras civiles, quedando para la segunda etapa sólo parte del montaje de los contenedores y parte del cableado. Esto se aprecia con mayor detalle en el cronograma presentado en el punto 4.2.3.5 de la Consulta de Pertinencia. Las actividades contempladas son las siguientes:

- Movilización e instalación de la instalación de faenas.
- Habilitación del terreno.
- Habilitación caminos internos.
- Sistema de drenaje
- Obras civiles.
- Realización de zanjas para la instalación del cableado de media tensión.
- Montaje de contenedores de baterías.
- Montaje eléctrico y cableado.
- Una vez posicionado el equipamiento, se realizará la interconexión eléctrica para permitir su correcto funcionamiento.
- Pruebas y puesta en servicio.

Movimientos de tierra: Las actividades anteriormente descritas durante la construcción consideran movimientos de tierra estimados de acuerdo con el detalle presentado en la Tabla 9 de la Consulta de Pertinencia. Tales actividades se realizan solo durante la fase 1.

Mano de obra en construcción: La mano de obra requerida para la construcción del BESS asciende a 50 personas como máximo para la Fase 1 por un período de 6 meses y 25 personas como máximo para la Fase 2 por un periodo de 4 meses. Los trabajadores provendrán de Copiapó o localidades cercanas, por lo que no se requerirá instalar campamentos o algún recinto destinado al alojamiento de los trabajadores. El turno será de 8:00 a 17:00 hrs., lunes a viernes o en su defecto, jornadas extraordinarias por turnos según la normativa vigente.

Cronograma de la fase de construcción: Se estima que la construcción se realizará en un plazo de 6 meses para la Fase 1 y 4 meses para la Fase 2. El detalle se presenta en el punto 4.2.3.5 de la Consulta de Pertinencia.

Maquinarias y equipos: En el punto 4.2.3.6 de la Consulta de Pertinencia se detalla la maquinaria y vehículos a utilizar durante la fase de construcción de la modificación propuesta, junto con la duración estimada de su uso.

Suministros e Insumos: Los insumos requeridos para la construcción del sistema BESS y sus cantidades se presentan en detalle en el punto 4.2.3.7 de la Consulta de Pertinencia. Alguno de estos son energía, agua potable, agua de uso industrial, combustible, hormigón, entre otros.

Residuos: Respecto a los residuos líquidos, estos corresponden a aguas servidas, debido a la contratación de mano de obra requerida para la construcción del BESS (50 personas para la Fase 1 y 25 personas para la Fase 2), se estima una generación de 10 m<sup>3</sup>/día de aguas servidas en Fase 1 y 5 m<sup>3</sup> en Fase 2, las que serán manejadas mediante la utilización de baños químicos y de duchas portátiles, a cargo de una empresa debidamente autorizada, dando cumplimiento a lo dispuesto en el D.S. N° 594/1999 MINSAL.

Respecto a los residuos sólidos, durante la construcción del BESS se generarán residuos sólidos domésticos debido a la mano de obra que involucrada en ella. Estos residuos serán almacenados de forma temporal en contenedores de basura de 200 litros, tapados, y ubicados en puntos de generación de residuos en la instalación de faena, de acuerdo con lo descrito en el punto 4.2.3.1 de la Consulta de Pertinencia. Asimismo, se generaran residuos industriales no peligrosos, producto de la construcción, los cuales serán almacenados temporalmente al interior de la instalación de faena, en contenedores, según el detalle descrito en el mismo punto de la Consulta de Pertinencia señalado anteriormente. Mayores detalles de ambos residuos se presentan en la Tabla 14 de la Consulta de Pertinencia. Para el caso de las residuos peligrosos, se estima que durante la implementación del Parque de Baterías, el Proyecto generará en su etapa 1 una cantidad de 0.7 ton/mes, mientras que en su etapa 2 generará 0.5 ton/mes, los cuales serán almacenados en la Bodega RESPEL ubicada al interior de la Instalación de Faena, en tambores metálicos. Serán retirados cada 6 meses y enviados a sitios autorizados por la SEREMI de Salud. Mayores detalles se presentan en la Tabla 15 de la Consulta de Pertinencia.

Emisiones Atmosféricas: La generación de emisiones atmosféricas por concepto de la incorporación del Proyecto consultado es menor, y se encuentra principalmente asociadas a:

- Emisiones de material particulado de resuspensión producto del movimiento de tierra.
- Emisiones de material particulado de resuspensión por la circulación de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados.
- Emisiones de material particulado y gases de combustión de los motores de la flota vehicular.
- Emisión proveniente de maquinarias utilizadas para la construcción del Proyecto consultado.

Dado el plazo acotado, la envergadura de las obras y la puntualidad de las actividades, se estima que las emisiones por concepto de las actividades mencionadas son menores. Por otra parte, cabe considerar que el Proyecto estará emplazado en la comuna de Copiapó, la cual no cuenta con Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica y que la población más cercana al Parque Fotovoltaico se ubica en el poblado Carrera Pinto ubicado a 7,8 km de distancia, por lo tanto, no hay presencia de receptores cercanos.

*Emisiones Acústicas:* Las principales fuentes de emisión de ruido corresponden al uso de la maquinaria para movimiento de tierra, habilitación de la plataforma donde se instalarán las baterías, montaje de equipos y cableados. Considerando la puntualidad y temporalidad de la construcción de las obras mencionadas y la localización del Proyecto consultado, se puede inferir que las emisiones de ruido no son significativas y darán cumplimiento a la normativa aplicable. La población más cercana al Parque Fotovoltaico se ubica en el poblado Carrera Pinto ubicado a 7,8 km de distancia, por lo tanto, no hay presencia de receptores cercanos.

#### Descripción Fase de Operación

Durante la fase de operación del BESS, las baterías se cargarán desde la planta fotovoltaica y entregarán energía al sistema. La operación se realizará de forma remota mediante monitoreo y comando desde el Edificio de Operación y Mantenimiento (O&M) existente del Proyecto aprobado. El parque de baterías se comanda mediante sistema SCADA.

El sistema tendrá ciclos periódicos de carga y descarga de las baterías para realizar una gestión más eficiente de la energía, acumulando en los periodos de exceso de generación y descargando cuando se requiera.

Dado que la operación se realizará de forma remota mediante monitoreo y comando desde el Edificio de Operación y Mantenimiento (O&M) existente del Proyecto aprobado, no se requiere de mano de obra adicional a la ya aprobada, para el desarrollo de esta actividad.

*Actividades de Mantenimiento:* En la fase de operación del Parque de Baterías se contemplan actividades de mantenimiento preventivo de todos los equipos, con una visita a las obras de un equipo profesional para chequear su correcto funcionamiento. Estas mantenciones serán trimestrales, semestrales y anuales, y consisten en:

a) Mantenciones trimestrales:

- Mantenimiento de áreas
- Limpieza de cabinas y sistemas en general
- Pruebas y verificación de parámetros eléctricos: comprobación de seguimiento de señales, voltaje, corriente, potencia, etc. Y el correcto almacenamiento de los datos.
- Comprobación de funcionamiento adecuado del sistema de protecciones, detección y alarma de las baterías y PCS, cambios de filtros, etc.
- Comprobación del buen estado de los cables: verificar que no presenten marcas por quemadura/sobrecalentamiento, que no estén mordidos por roedores o aprisionados por elementos pesados o cortante.

b) Mantenciones semestrales

- Comprobación de que no hay conexiones sueltas.
- Escaneo térmico de conexiones.
- Comprobación de circuito de voltaje y corriente

c) Mantenimientos Anuales. Estas tareas de esta mantención se enfocan principalmente a equipos eléctricos y son:

- BESS: Revisión de funcionamiento general, parámetros, cableado, ventilación y termostatos. Comprobación de ausencia de corrosión y estanqueidad.
- Centros de transformación (PCS): Comprobación visual de buen estado y de ausencia de corrosión, agua e infiltraciones. Verificación del estado de los fusibles. Comprobación de funcionamiento adecuado. Limpieza.

También se consideran actividades de mantenimiento correctivo en caso de alguna anomalía que puede incluir actividades de mejora, o el reemplazo de componentes o equipos cuando corresponda. En caso de detectarse falla de una unidad de batería, podrá ser retirada y/o reemplazada por otra en buen estado. Las unidades serán retiradas por el proveedor para su arreglo o reciclaje. Dicha mantención correctiva programada o no programada abarcará todas las acciones tendientes a restituir las condiciones óptimas de las instalaciones para su operación.

Es importante señalar que estas actividades de mantención se realizarán en paralelo con las actividades de mantención contempladas en el resto del Proyecto ERNC ya evaluado ambientalmente

Maquinarias y equipos: Durante la fase de operación del Proyecto consultado, no se modificarán los requerimientos de maquinaria y equipos, respecto a lo informado y aprobado en la RCA N° 61/2014.

Suministros e insumos: Durante la fase de operación no se consideran cambios en los suministros básicos necesarios para el desarrollo de esta fase, en relación con lo aprobado por la RCA N° 61/2014.

Residuos: Respecto a la generación aguas servidas, durante la operación del sistema BESS se hará uso de las instalaciones sanitarias ya habilitadas en el Parque y aprobadas mediante RCA N° 61/2014.

Respecto a los residuos sólidos domiciliarios, la operación del Parque de baterías no genera residuos domiciliarios adicionales, ya que el BESS será operado de forma remota desde la sala de control existente en el proyecto aprobado, por lo que no se requiere de mano de obra adicional para su desarrollo, manteniendo lo aprobado en la RCA N°61/2014. Respecto a los residuos peligrosos, se señala que asociado a las actividades de mantenimiento correctivo, en caso de ocurrir el cambio de alguna batería, estas serán reemplazadas cuando se complete su vida útil de 20 años, ya que pierden eficiencia y capacidad. Cada módulo de baterías que sea sustituido seguirá siendo un dispositivo hermético y no una sustancia expuesta. Las baterías LFP que se retiren serán devueltas al fabricante para su reciclaje y la recuperación de sus componentes de acuerdo con el plan de devolución establecido para tal efecto, por lo que las baterías no constituirán un residuo que requiera disposición final en un relleno de seguridad autorizado debido a que estas

serán enviadas directamente a las instalaciones del proveedor para su reciclaje y/o repotenciamiento para un nuevo uso.

Emisiones Atmosféricas: Durante la operación del BESS no se generará emisiones atmosféricas adicionales de relevancia, ya que su generación se limita al transporte del personal de mantenimiento del BESS y al retiro de RESPEL, por lo que se mantiene los valores muy similares a lo evaluado y aprobado para la fase de operación del Proyecto en la RCA N° 61/2014.

Emisiones Acústicas: Respecto a la fase de operación, se señala que el parque de baterías no generará ningún cambio respecto de las emisiones de ruido ya evaluadas en la RCA N° 61/2014, debido a que el sistema propuesto para el almacenamiento de energía considera equipos con baja emisión de ruido y contará con la debida aislación. Junto a lo anterior, se señala que la localidad más cercana al Parque Solar se ubica en el poblado Carrera Pinto, a 7,8 km de distancia, por lo tanto, no hay presencia de receptores cercanos.

#### Descripción Fase de Cierre

El desmantelamiento del parque se llevará a cabo en conjunto con el cierre del Proyecto ERNC aprobado, para lo cual se estima aumentar en un mes la duración de la fase de cierre del Proyecto, la cual originalmente se estimó en 20 meses. En consecuencia, se mantiene lo aprobado en la RCA N° 61/2014, respecto de las obras temporales y mano de obra requerida.

- Respecto al Monto de la Inversión y Vida Útil, el monto total estimado de la inversión de esta optimización corresponde a US\$ \$120.000.000. La vida útil estimada del parque de baterías es la misma que la aprobada en la RCA N° 61/2014, 30 años.
  - Respecto a si el proyecto o actividad se localiza en área colocada bajo protección oficial, conforme a lo establecido en el Oficio Ord. N°130844, de fecha 22 de mayo de 2013, y el Oficio Ord. N° 161081, de fecha 17 de agosto de 2016, ambos de la Dirección Ejecutiva del SEA, que “uniforman criterios y exigencias técnicas sobre áreas colocadas bajo protección oficial y áreas protegidas para efectos del Sistema de Evaluación Ambiental, e instruye sobre la materia”, el proyecto y la actividad consultada no se localizan en un área colocada bajo protección oficial para efectos del SEIA
4. 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 señala 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.

5. Que, para efectos de despejar en la especie si el proyecto **“Optimización Parque Solar Fotovoltaico Luz del Norte”** debe ingresar obligatoriamente al SEIA, corresponde analizar la siguiente tipología del artículo 3° del Reglamento del SEIA:

*“c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW.”*

6. Que, por otra parte, el Artículo 2 letra g) del RSEIA define ‘modificación de proyecto o actividad’ como la *“realización de obras, acciones o medidas tendientes a intervenir o complementar un proyecto o actividad, de modo tal que éste sufra cambios de consideración”*. Al respecto, de acuerdo a lo indicado en el Anexo I “Criterios para decidir sobre la pertinencia de someter al SEIA la introducción de cambios a un proyecto o actividad”, anexo al Oficio Ord. N° 131456, de fecha 12 de septiembre de 2013, de la Dirección Ejecutiva del SEA, que imparte instrucciones sobre consultas de pertinencia de ingreso de proyectos o actividades al SEIA, para poder establecer la pertinencia de ingreso de una modificación de proyecto o actividad al SEIA, es necesario determinar si las obras, acciones o medidas a ser incorporadas suponen un cambio de consideración a dicho proyecto, conforme a lo señalado en el Artículo 2° letra g) del RSEIA, lo cual se debe realizar en base a los siguientes criterios:

- i. Si las partes, obras o acciones tendientes a intervenir o complementar el proyecto o actividad constituyen un proyecto o actividad listado en el Artículo 3° del presente RSEIA;
- ii. Para los proyectos que se iniciaron de manera previa a la entrada en vigencia del SEIA, si la suma de las partes, obras o acciones tendientes a intervenir o complementar el proyecto o actividad de manera posterior a la entrada en vigencia de dicho sistema que no han sido calificados ambientalmente, constituye un proyecto o actividad listado en el Artículo 3° del RSEIA.

Para los proyectos que se iniciaron de manera posterior a la entrada en vigencia del SEIA, si la suma de las partes, obras y acciones que no han sido calificadas ambientalmente y las partes, obras o acciones tendientes a intervenirlo o complementarlo, constituyen un proyecto o actividad listado en el Artículo 3° del RSEIA;

- iii. Si las obras o acciones tendientes a intervenir o complementar el proyecto o actividad modifican sustantivamente la extensión, magnitud o duración de los impactos ambientales del proyecto o actividad; o
- iv. Si las medidas de mitigación, reparación y compensación para hacerse cargo de los impactos significativos de un proyecto o actividad calificado ambientalmente se ven modificadas sustantivamente.

7. Que, sobre la base de la información tenida a la vista y los criterios expresados anteriormente, es posible concluir que el Proyecto no constituye un cambio de consideración en los términos definidos por el Artículo 2° letra g) del RSEIA, en atención a los siguientes argumentos:

- i. Respecto al criterio de si las obras, acciones o medidas que pretenden intervenir o complementar el proyecto o actividad, por sí solas, se encuentran listadas en el Artículo 3° del RSEIA, es posible señalar lo siguiente:

Dicha hipótesis no aplica, debido a que el cambio propuesto consiste en la incorporación de un sistema de almacenamiento de energía basado en baterías denominada BESS, cuyo objetivo es almacenar energía durante los períodos de tiempo en que la planta genere más energía que la demanda solicitada o que existan restricciones de transmisión del Sistema Eléctrico Nacional (SEN) que impidan la inyección de la energía asociada del Proyecto Aprobado. Al respecto, dicha modificación no se configura a un proyecto nuevo, por lo que la modificación no corresponde a proyectos o actividades listados en la letra c) del Art. 3° del RSEIA.

- ii. En relación al segundo criterio expuesto, relativo a que para los proyectos que se iniciaron de manera posterior a la entrada en vigencia del SEIA, si la suma de las partes, obras y acciones que no han sido calificadas ambientalmente y las partes, obras o acciones tendientes a intervenirlo o complementarlo, constituyen un proyecto o actividad listado en el Artículo 3° del RSEIA, se puede señalar lo siguiente:

Dicho criterio no aplica, si bien el proyecto original cuenta con RCA, y además se ha realizado consultas de pertinencias anteriormente, individualizada en el vistos N°4, 5, 6, 7, 9 y 10 de la presente resolución, estas consistían en lo siguiente:

1. “Modificación RCA 61/2014 Proyecto “Parque Fotovoltaico Luz del Norte”, que consistía en modificación de la interconexión de un paño aéreo a un paño híbrido (aéreo-GIS) y su nuevo emplazamiento al interior de la subestación Carrera Pinto existente; Traslado de la torre de remate a una nueva ubicación; modificación de maquinaria y horas de operación; modificación en el área de instalación de faenas y reemplazo de estanques de combustibles subterráneos por superficiales.
2. “Modificación Proyecto Parque fotovoltaico Luz del norte RCA N° 61/2014”, que consistía en la modificación en el diseño hidráulico de dos canales de encausamiento usados para el escurrimiento natural de las quebradas correspondiente al Canal Projectado 1 y Canal Projectado 2.
3. “Consulta de Pertinencia Parque Solar Fotovoltaico Luz del Norte, Región de Atacama”, que trataba en las modificaciones del tendido eléctrico (adición de una torre, cambio de coordenada de una torre e incorporar el uso de cable de guardia del tipo OPGW), además, de las modificaciones arqueológicas.
4. “Habilitación de grupo generador en paño Luz del Norte de S/E Carrera Pinto 220 kV”, que consistía en la instalación de un grupo generador de 10,8 kW.
5. “Ampliación de capacidad instalada de Luz del Norte”, que trataba de la construcción de un nuevo arreglo fotovoltaico de 2,2 MW.

6. “Ampliación S/E Luz del Norte”, que consta en la ampliación de la S/E Luz del Norte y el cambio de posición de la estructura N° 1 (VS) de la Línea de Transmisión Eléctrica.

Por su parte, la modificación de la presente Consulta de Pertinencia consiste en la incorporación de un sistema de almacenamiento de energía basado en baterías, lo que no tiene relación con las Consultas de Pertinencia, asimismo, tampoco constituye un proyecto o actividad del listado del artículo 3° del Reglamento del SEIA, ni en el artículo 10 de la Ley N° 19.300, toda vez que el proyecto actual no tipifica según lo indicado en el punto precedente, no existiendo así en su conjunto partes u obras que sumadas tipifiquen según lo indicado en el artículo 3 del RSEIA.

- iii. En relación al tercer criterio expuesto, relativo a que, si las obras o acciones tendientes a intervenir o complementar el proyecto o actividad modifican sustantivamente la extensión, magnitud o duración de los impactos ambientales del proyecto o actividad, es posible señalar lo siguiente:

Dicho criterio no aplica, considerando que la modificación propuesta que consiste en la incorporar de un sistema de almacenamiento de energía basado en baterías dentro del mismo proyecto, por lo tanto, las obras o acciones se emplazarán en su totalidad dentro del área ya evaluada ambientalmente por el proyecto original, aprobado ambientalmente por la RCA N° 61/2014.

En cuanto a liberación de contaminantes al ecosistema generados por el Proyecto, se hace presente que las emisiones adicionales del Proyecto, que corresponden a emisiones atmosféricas producto de la fase de construcción, no representan una modificación sustantiva de los impactos ambientales del proyecto original, toda vez que serán de baja magnitud y tendrán una duración temporal acotada de 10 meses. Respecto a la fase de operación tampoco se generarán emisiones atmosféricas adicionales de relevancia, ya que su generación se limita al transporte del personal de mantenimiento del BESS y al retiro de RESPEL, por lo que se mantiene los valores muy similares a lo evaluado y aprobado para la fase de operación del Proyecto ERNC en la RCA N° 61/2014. Para el caso de las emisiones acústicas generadas en la fase de construcción, que corresponderán principalmente por el uso de la maquinaria para el movimiento de tierra, no serán significativas considerando su puntualidad y temporalidad, asimismo, los receptores más cercanos al Proyecto, se ubican en el poblado Carrera Pinto ubicado a 7,8 km de distancia. Respecto a la fase de operación, y considerando que el parque de baterías considera equipos con baja emisión de ruido y contará con la debida aislación, se prevé que no generará ningún cambio respecto de las emisiones de ruido ya evaluadas en la RCA N° 61/2014.

En relación al manejo de los residuos el Titular indica que todos los residuos serán manejados siguiendo la normativa vigente.

De acuerdo a la duración de los impactos ambientales, el Proyecto no modifica la vida útil del Proyecto original, definido en la RCA N° 61/2014.

Por lo anteriormente expuesto, es posible concluir que la presente modificación alterará sustantivamente la extensión, magnitud o duración de los impactos ambientales del proyecto original.

- iv. En relación al cuarto criterio expuesto, relativo a que, si las medidas de mitigación, reparación y compensación para hacerse cargo de los impactos significativos de un proyecto o actividad calificado ambientalmente se ven modificadas sustantivamente, se puede señalar que:

En relación a este criterio, es posible señalar que no es aplicable, por cuanto el proyecto original denominado “**Parque Fotovoltaico Luz del Norte**”, fue evaluado en el SEIA a través de una Declaración de Impacto Ambiental, por lo que no cuenta con medidas de mitigación, reparación y/o compensación.

8. Que, por ende, es posible concluir **que el Proyecto “Optimización Parque Solar Fotovoltaico Luz del Norte” no corresponde a un cambio de consideración** del proyecto “**Parque Fotovoltaico Luz del Norte**” en los términos definidos en el Artículo 2° letra g) del RSEIA, esto es, a la realización de obras, acciones o medidas tendientes a intervenir o complementar un proyecto o actividad, de modo tal que éste sufra cambios de consideración. Por lo tanto, no se requiere que el Proyecto se someta obligatoriamente al SEIA en forma previa a su ejecución.
9. Que, de conformidad a los Dictámenes N° 20.477 de 2003 y 76.260 de 2012, de Contraloría General de la República y al Ordinario 131.456/2013, de la Dirección Ejecutiva del SEA, el presente pronunciamiento, bajo ninguna circunstancia, modifica, aclara, restringe o amplía la respectiva resolución de calificación ambiental del Proyecto Original y su ampliación, ni tampoco tiene el mérito de resolver la evaluación ambiental de una modificación, sino que tan sólo determina si ciertos cambios tendientes a intervenir o complementar un proyecto o actividad deben o no ser sometidos al SEIA, en forma previa a su ejecución.
10. Que, en atención a lo anterior,

#### **RESUELVO:**

1. Que, **el proyecto “Optimización Parque Solar Fotovoltaico Luz del Norte”, no requiere ingresar obligatoriamente al SEIA en forma previa a su ejecución,** en consideración a los antecedentes aportados por el Titular y lo expuesto en el considerando N° 7 de la presente Resolución.
2. Que, este pronunciamiento ha sido elaborado sobre la base de los antecedentes proporcionados por el señor José Manuel Infante Cousiño, en representación de Parque Solar Fotovoltaico Luz

del Norte SpA., cuya veracidad es de su exclusiva responsabilidad y en ningún caso lo exime del cumplimiento de la normativa ambiental aplicable al Proyecto, ni de la solicitud y obtención de las autorizaciones sectoriales necesarias 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 de la forma solicitada y archívese**

**VERÓNICA OSSANDÓN PIZARRO  
DIRECTORA REGIONAL  
SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL  
REGIÓN DE ATACAMA**

ICC/FSH

Distribución:

- Sr. José Manuel Infante Cousiño, en representación de Parque Solar Fotovoltaico Luz del Norte SpA., correo electrónico: [jose.infante@toesca.com](mailto:jose.infante@toesca.com).

C.c.:

- Superintendencia del Medio Ambiente, SMA.
- Oficina de Partes.
- ID: PERTI-2023-10389.



Firmado por: Veronica  
Ossandon Pizarro  
Fecha: 05/10/2023  
10:47:57 CLST