



Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

## INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

### Fiscalización Ambiental

“PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO BARCELONA”

DFZ-2024-1831-VII-PPDA

	Nombre	Firma
Aprobado	Jeanette Caroca O.	
Elaborado	Mariela Valenzuela	



## DETALLE DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

### 1. INFORMACIÓN DEL TITULAR.

Titular	Rut	Identificación de la actividad	Dirección
Belén Solar SpA	77.048.079-5	PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO BARCELONA	Ruta J-55, Km 3 S/N, Camino a Romeral, Curicó

### 2. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD.

Instrumento	D.S. N°44/2017 MMA. Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Provincia de Curicó		
Tipo de Actividad	<input type="checkbox"/> Inspección Ambiental <input checked="" type="checkbox"/> Examen de la Información <input type="checkbox"/> Medición y Análisis		
Fecha de la Actividad	<b>Organismo encargado</b>	<b>Organismo Participante</b>	
05/06/2024	Superintendencia del Medio Ambiente	-----	-----

### 3. DOCUMENTACIÓN SOLICITADA Y ENTREGADA.

Nº	Documentación e información solicitada	Plazo de entrega	Fecha entrega	Observaciones
-	-	-	-	-



#### 4. HECHOS CONSTATADOS

Nº	Exigencia	Hecho constatado y examen de la información
1	<p>D.S. N° 44/2017 Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Provincia de Curicó, del Ministerio de Medio Ambiente</p> <p>Artículo 28. Desde la entrada en vigencia del presente decreto, todos aquellos proyectos o actividades, incluidas sus modificaciones, que ingresen al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), y que generen directa o indirectamente emisiones de MP iguales o superiores a 1 ton/año, deberán compensar dichas emisiones en un 120% del monto total anual de emisiones de la actividad o proyecto, respecto de su situación base.</p> <p>Para estos efectos, deberán presentar en la declaración o estudio de impacto ambiental, según corresponda, la siguiente información:</p> <p>a) Estimación anual de emisiones del proyecto, en la fase de construcción, operación y cierre, según corresponda, señalando el año y etapa en la cual se superará el umbral de emisión permitido.</p> <p>b) Estimación de emisiones a compensar por año y etapa del proyecto o actividad sujeto a compensar.</p> <p>Deberán calcular e informar las emisiones de los contaminantes MP, MP10, MP2,5, CO, NOx, SO2, COV y NH3, entregando metodología y memoria de cálculo en sus anexos. Estas emisiones corresponderán a emisiones totales, es decir, directas e indirectas.</p>	<p>a. En atención a que la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Parque Solar Fotovoltaico Barcelona” fue calificada favorablemente mediante la Res. Ex. N°165/2020 del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule, En el considerando 4.3.1 de la RCA, emisiones a la atmósfera, indicaba que “en relación con lo señalado en el Anexo 8 de la Adenda Complementaria, las actividades relacionadas con emisiones atmosféricas corresponden fundamentalmente a acciones que forman parte de la fase de construcción, incluyendo la cosecha forestal; tránsito de camiones y camionetas por caminos no pavimentados; operaciones de carga y descarga de materiales, movimientos de tierra y operación del grupo electrógeno, además del funcionamiento de la maquinaria que realizará estas labores. Teniendo en consideración lo anterior, el Titular acompañó los resultados obtenidos de la emisión de material particulado respirable (MP10), material particulado fino (MP2,5), material particulado sedimentable (MPS), monóxido de carbono (CO), óxido de nitrógeno (NOx), dióxido de azufre (SO2), compuestos orgánicos volátiles (COV) y amoníaco (NH3).</p> <p>b. De acuerdo con lo señalado en el D.S. N° 44/2017 del MMA, que Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Provincia de Curicó en su artículo N° 28 y de acuerdo a lo indicado en el oficio Ord. N° 297 de fecha 1 de octubre de 2021 (Anexo 1), emitido por la SEREMI de Medio Ambiente de la Región del Maule, la cual aprueba el Programa de Compensación de Emisiones, el Titular para ejecutar su Proyecto deberá compensar 2,121 ton/año producto de sus emisiones durante la fase de construcción y 3,419 ton/año para su fase de cierre (Anexo 2)”.</p>



Nº	Exigencia	Hecho constatado y examen de la información
	<p>Se entenderá por emisiones directas las que se emitirán dentro del predio o terreno donde se desarrolle la actividad, asociadas a la fase de construcción, operación o cierre.</p> <p>Se entenderá por emisiones indirectas las que se generarán de manera anexa a la nueva actividad, como, por ejemplo, las asociadas al aumento del transporte. En el caso de proyectos inmobiliarios también se considerarán como emisiones indirectas las asociadas al uso de calefacción domiciliaria.</p> <p>Se entenderá por situación base todas aquellas emisiones atmosféricas existentes en la zona sujeta al Plan, previo al ingreso del proyecto o actividad al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. No se podrán imputar a dicha situación base aquellas emisiones generadas con infracción a este Plan o a la normativa ambiental vigente.</p> <p>A efectos de la compensación de emisiones, aquellos proyectos que, con posterioridad a la entrada en vigencia del presente decreto, presenten alguna modificación(es) y/o ampliación(es) y que deban ingresar al SEIA, deberán sumar estas emisiones a las anteriores que forman parte del proyecto, exceptuando aquellas emisiones que hayan sido compensadas previamente.</p> <p>Artículo 30. Los proyectos o actividades, que deban compensar sus emisiones, deberán presentar un programa de compensación de emisiones, ante la Seremi del Medio Ambiente, cuyo contenido será, al menos, el siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Una estimación anual de las emisiones del proyecto, en la fase construcción, operación y cierre, señalando año y etapa a</li> </ol>	<p>c. El proyecto “Parque Solar Fotovoltaico Barcelona”, sujeto a compensación de emisiones, consiste en la construcción y operación de una planta de paneles fotovoltaicos de 10,62 MW de potencia total instalada para la generación de energía eléctrica, contemplando la instalación de 26.220 paneles solares de 405 Wp de potencia cada uno, agrupados en 58 inversores distribuidos (inversores string) de 185 kW de potencia nominal cada uno. Se contará con un sistema limitador de potencia para asegurar una inyección menor a los 9 MWac en el punto de conexión con la empresa distribuidora.</p> <p>d. El PDA del Valle Central de la Provincia de Curicó indica que los proyectos evaluados que sean aprobados con exigencias de compensación de emisiones sólo podrán iniciar la ejecución del proyecto o actividades al contar con la aprobación del respectivo Plan de Compensación de Emisiones por parte de la Seremi de Medio Ambiente. De acuerdo con imágenes Google Earth, el proyecto no inició su construcción de forma previa a la aprobación del Programa de Compensación de Emisiones Atmosféricas, el cual fue aprobado por la Seremi del Medio Ambiente de la Región del Maule con fecha 1 de octubre de 2021, de acuerdo al Of. Ord. N°297/2021 de dicha institución. En este sentido, el titular informó a la Superintendencia del Medio Ambiente el inicio del desarrollo del proyecto con fecha 7 de noviembre de 2022.</p> <p>e. El programa de compensación de emisiones (Anexo 2) incluye la estimación de emisiones del proyecto, la estimación de los niveles de actividad compensatorios, y la descripción de la implementación del plan de compensación de emisiones. Adicionalmente, el titular envió el cronograma de ejecución del Programa de Compensación.</p>



Nº	Exigencia	Hecho constatado y examen de la información
	<p>compensar en que se prevé se superará el umbral de 1 ton/año de MP.</p> <p>2. Las medidas de compensación, las cuales deben cumplir los siguientes criterios:</p> <p>a. Cuantificable, esto es, que permitan cuantificar la reducción de las emisiones que se produzca a consecuencia de ella.</p> <p>b. Efectiva, esto es, que genere una reducción de emisiones real y medible.</p> <p>c. Adicional, entendiendo por tal que la medida propuesta no responda a otras obligaciones a que esté sujeto el titular, o bien, que no corresponda a una acción que conocidamente será llevada a efecto por la autoridad pública o particulares.</p> <p>d. Permanente, entendiendo por tal que la rebaja permanezca por el período en que el proyecto está obligado a reducir emisiones.</p> <p>3. Forma, oportunidad y ubicación en coordenadas WGS84, de su implementación, con un indicador de cumplimiento del programa de compensación.</p> <p>4. Carta Gantt, que considere todas las etapas para la implementación de la compensación de emisiones.</p> <p>Las condiciones mencionadas en relación con la compensación de emisiones no sustituirán las exigencias impuestas en otras normativas vigentes en las comunas de Curicó, Teno, Rauco, Romeral, Sagrada Familia y Molina, y deberán impulsar la reducción de emisiones de material particulado.</p>	<p>f. El Proyecto durante su fase de construcción y cierre emitirá un volumen de 1,7674 y 2, 8492 toneladas anuales de MP10, respectivamente, motivo por el cual el Programa de Compensación de Emisiones (PCE) es por un volumen de 2,121 y 3,419 toneladas anuales de MP10, equivalentes al 120% de la cantidad de material particulado a emitir durante las fases de construcción y cierre.</p> <p>g. Con el objeto de llevar a cabo la compensación de emisiones, el titular contempla la aplicación de un producto supresor de polvo en camino no pavimentado, el cual permite el control de más de 90% de las emisiones fugitivas asociadas a la resuspensión de polvo dada una determinada carga vehicular en la ruta. Dicha ruta es un camino público ubicado a la salida sur de la ciudad de Curicó.</p> <p>h. Mediante el Informe 1, de la constructora MYCLA Ltda., (Anexo 3) se reporta el resultado de la aplicación de supresor de polvo en camino en Curicó, realizada el 12 de noviembre de 2022, cuando se procedió a regar con solución de Bischofita en forma superficial, la cual se aplicó uniformemente sobre todo el largo y ancho del camino, utilizando camiones aljibes equipados con barras presurizadas calibradas para el riego. En las conclusiones del informe se indica que “Se observa durante el transcurso del contrato que gran parte de los caminos, con 100% de dosis, presentaron un buen comportamiento de la superficie y una buena formación del sello”.</p> <p>i. Mediante el Informe 2, de la constructora MYCLA Ltda., (Anexo 4) se reporta el resultado de la aplicación de supresor de polvo en camino en Curicó, realizada el 14 de julio de 2023, cuando se procedió a regar con solución de Bischofita en forma superficial, la que se aplicó</p>



Nº	Exigencia	Hecho constatado y examen de la información
	<p>Los proyectos evaluados que sean aprobados con exigencias de compensación de emisiones, sólo podrán dar inicio a la ejecución del proyecto o actividades al contar con la aprobación del respectivo Plan de Compensación de Emisiones por parte de la Seremi de Medio Ambiente.</p> <p>Artículo 31. Sólo se podrán compensar emisiones entre aquellas fuentes que demuestren cumplir con uno de los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Realizar la compensación entre fuentes o actividades con combustión; o</li> <li>b) Realizar la compensación entre una fuente con combustión, que cede emisiones a una fuente o actividad sin combustión, pero no viceversa; o</li> <li>c) Realizar la compensación entre fuentes o actividades sin combustión.</li> </ul> <p>Resolución de Calificación Ambiental N°165/2020</p> <p>Considerando 4.3.1, emisiones a la atmósfera: “el Titular para ejecutar su Proyecto deberá compensar 2,121 ton/año producto de sus emisiones durante la fase de construcción”.</p>	<p>uniformemente sobre todo el largo y ancho del camino, utilizando camiones aljibes equipados con barras presurizadas calibradas para el riego. En las conclusiones del informe se indica que “Se observa durante el transcurso del contrato que gran parte de los caminos, con 100% de dosis, presentaron un buen comportamiento de la superficie y una buena formación del sello”.</p>



5. UBICACIÓN PROYECTO DE COMPENSACIÓN DE EMISIONES (entregado por el titular).



## 6. CONCLUSIONES

Como resultado de la actividad de fiscalización ambiental realizada a la Unidad Fiscalizable “Parque Solar Fotovoltaico Barcelona”, ubicada en la comuna de Curicó, en el marco de la fiscalización realizada por el Plan de Descontaminación del Valle Central de la Provincia de Curicó, (D.S. N° 44/2017 MMA), la actividad finaliza conforme, sin hallazgo debido a que se verifica el cumplimiento a los Artículos 28, 30 y 31, del Plan.

Éstos indican que el titular deberá compensar dichas emisiones en un 120% del monto total anual de emisiones de la actividad o proyecto, respecto de su situación base. Para estos efectos, deberá presentar en la declaración de impacto ambiental, la estimación anual de emisiones del proyecto, en la fase de construcción, operación y cierre y la estimación de emisiones a compensar por año y etapa del proyecto o actividad sujeto a compensar; asimismo, deberán presentar un programa de compensación de emisiones, ante la Seremi del Medio Ambiente.

La compensación de emisiones presentada ante la Seremi del Medio Ambiente fue de un 120% sobre la cantidad total anual de emisiones del proyecto tanto en fase de construcción como de cierre, y ascienden a 2,121 y 3,419 ton anuales de Material Particulado, respectivamente. La compensación fue el resultado de la aplicación de un producto supresor de polvo en un camino público no pavimentado, lo cual permitió el control de emisiones fugitivas asociadas a la resuspensión de polvo dada una determinada carga vehicular en la ruta.

La compensación se realizó entre fuentes o actividades sin combustión.



## 7. ANEXOS

Nº Anexo	Nombre Anexo
1	ORD N°297 2021 SEREMI MMA Aprobación Plan Compensación de emisiones
2	Informe Técnico Plan de Compensación de Emisiones
3	Informe 1 Reporte de Cumplimiento de Aplicación de Bischofita para PFV Barcelona
4	Informe 2 Reporte de Cumplimiento de Aplicación de Bischofita para PFV Barcelona

