



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Fiscalización Ambiental

PFV CASABERMEJA

DFZ-2023-107-XIII-RCA

Junio 2023

	Nombre	Firma
Aprobado	Verónica González Delfín	<div>X</div> <div>Verónica González Jefa Sección de Recursos Hídricos</div>
Elaborado	Karina Febré Lorca	<div>X</div> <div>Karina Febré L. Fiscalizadora Sección de Recursos Hídricos</div>



Contenido

1	RESUMEN	2
2	IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE	3
2.1	Antecedentes Generales	3
2.2	Ubicación	5
3	INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS	8
4	ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN	8
4.1	Motivo de la Actividad de Fiscalización	8
4.2	Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental	8
4.3	Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental	9
4.3.1	Ejecución de la inspección	9
4.3.2	Esquema de recorrido	9
4.4	Revisión Documental	10
4.4.1	Documentos Revisados	10
5	HECHOS CONSTATADOS	12
5.1	Estado operacional del proyecto	12
5.2	Plan de manejo Fauna	19
5.3	Aguas superficiales	23
6	CONCLUSIONES	38
7	ANEXOS	39



1 RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de la actividad de fiscalización ambiental realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), junto al Servicio Agrícola y Ganadero de la Región Metropolitana, a la Unidad Fiscalizable “PFV Casabermeja”, localizada en la comuna de Curacaví, Provincia de Melipilla, Región Metropolitana.

El proyecto “Nueva Central solar fotovoltaica Casabermeja” calificado ambientalmente favorable por la Resolución Exenta N°089/2019 de la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana, el cual consiste en la generación de energía eléctrica mediante la captación y transformación de energía solar, para inyectar una potencia nominal de 9 MW al Sistema Interconectado Central (SIC).

Las materias relevantes objeto de la fiscalización fueron: estado operacional del proyecto, plan de manejo de fauna y aguas superficiales.

De los hechos fiscalizados y análisis de los antecedentes, se puede indicar que no se han evidenciado hallazgos asociados a las exigencias de los instrumentos de carácter ambiental aplicables.



2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

2.1 Antecedentes Generales

Identificación de la Unidad Fiscalizable: PFV Casabermeja	Estado operacional de la Unidad Fiscalizable: Operación
Región: Metropolitana	Ubicación específica de la unidad fiscalizable: Costado norte de la Ruta G-68 (sector camino Cuesta Barriga), a 22 km aproximadamente del centro urbano de la localidad de Curacaví.
Provincia: Melipilla	
Comuna: Curacaví	
Titular(es) de la unidad fiscalizable: Casa Bermeja SpA	RUT o RUN: 76.359.798-9
Domicilio titular(es): Reyes Lavalle 3340, Oficina 1104, Las Condes	Correo electrónico: mminnes@carbonfree.com
	Teléfono: -
Identificación representante(s) legal(es): Michael Minnes	RUT o RUN: 14.639.705-0
Domicilio representante(s) legal(es): Reyes Lavalle 3340, Oficina 1104, Las Condes	Correo electrónico: mminnes@carbonfree.com
	Teléfono: (+56) 9 4116 4592



2.2 Ubicación

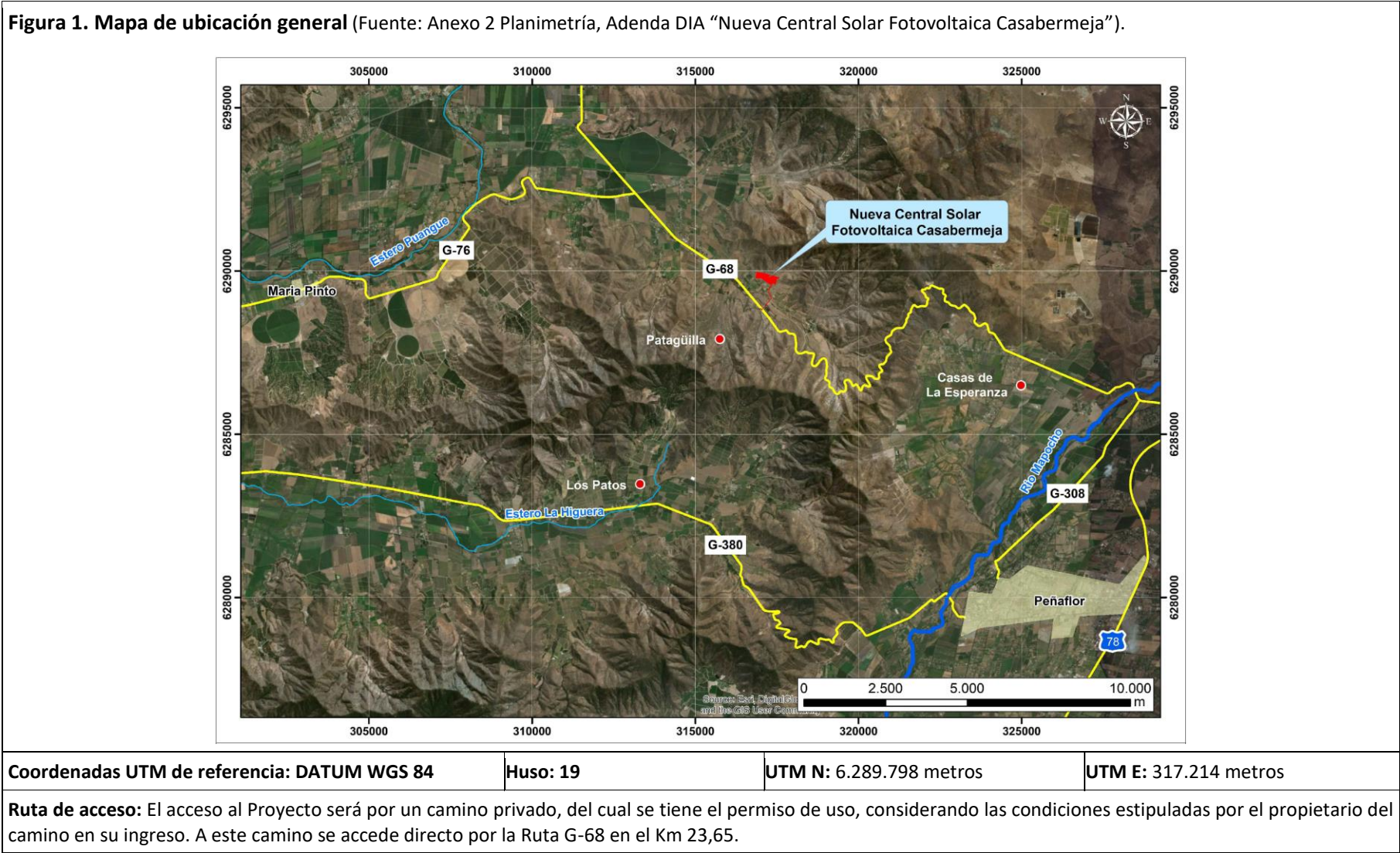
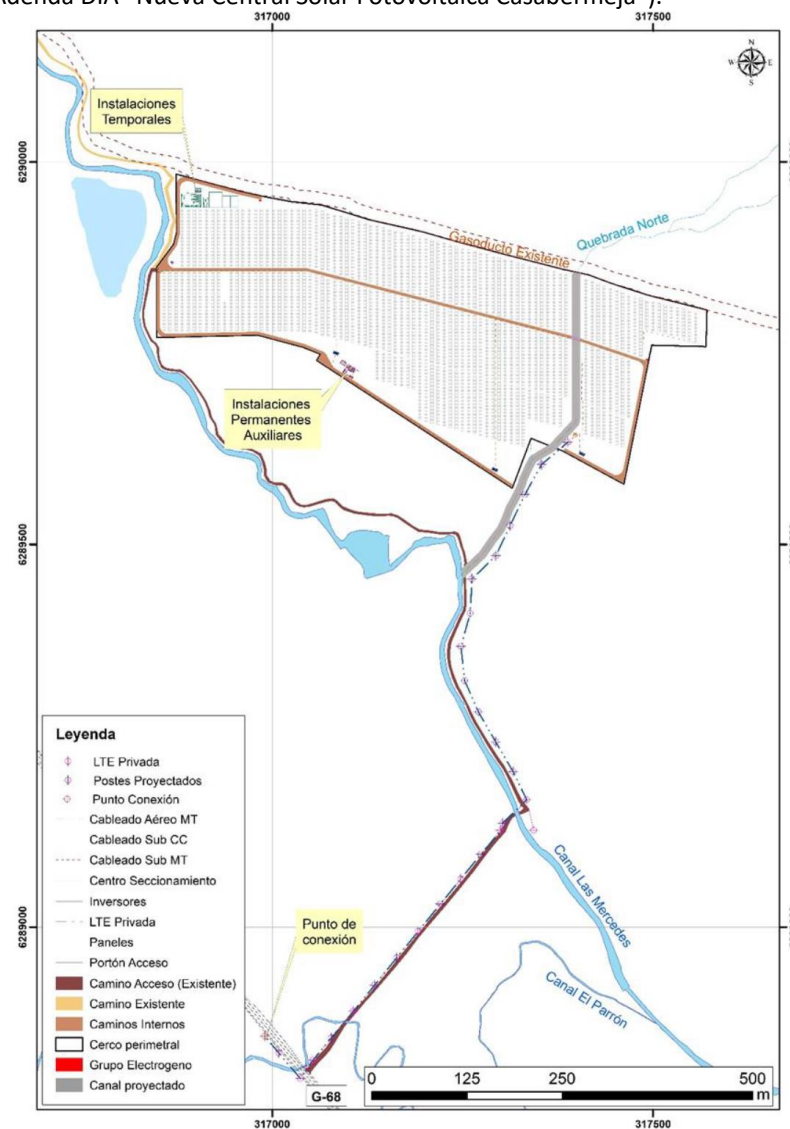


Figura 2 Mapa de ubicación local (Fuente: Elaboración propia a partir de la Adenda DIA “Nueva Central Solar Fotovoltaica Casabermeja”).



Figura 3 Layout del proyecto (Fuente: Adenda DIA “Nueva Central Solar Fotovoltaica Casabermeja”).



3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados.						
N°	Tipo de instrumento	N°/ Descripción	Fecha	Comisión/ Institución	Título	Comentarios
1	RCA	089	18/02/2019	Comisión Regional del Medio Ambiente Región Metropolitana	Califica Ambientalmente el proyecto “Nueva Central Solar Fotovoltaica Casabermeja”	Consulta de Pertinencia de Ingreso al SEIA “Modificación Nueva Central Solar Fotovoltaica Casabermeja” fue resuelta mediante Res. Ex. N°202113101312 de 30/06/2021.

4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización

Motivo		Descripción	
X	Programada	Resolución Exenta SMA N°8 de 04 de enero de 2023, que fija Programa y Subprogramas Sectoriales de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental para el año 2023.	
	No programada		Denuncia
			Autodenuncia
			De Oficio
			Otro

4.2 Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental

<ul style="list-style-type: none"> Estado operacional del proyecto Plan de manejo Fauna Aguas superficiales
--



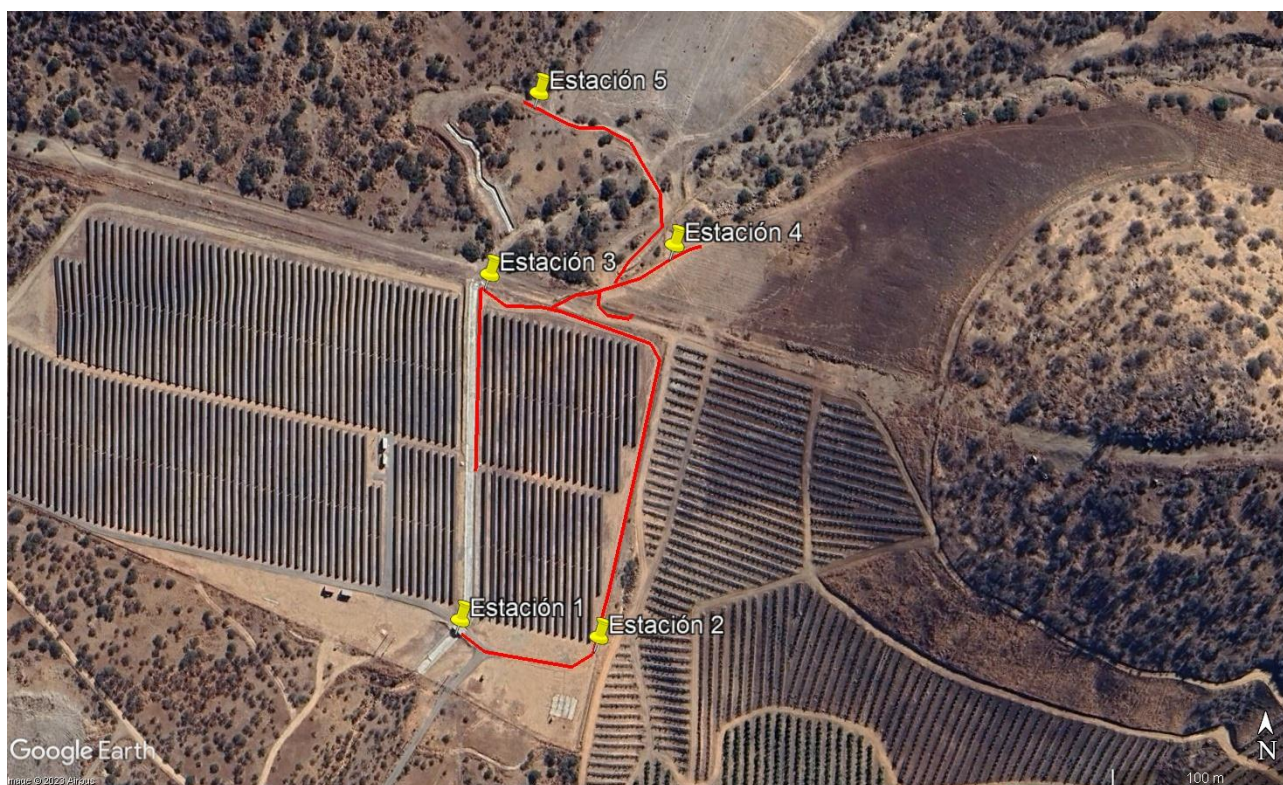
4.3 Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental

4.3.1 Ejecución de la inspección

Existió oposición al ingreso: No	Existió auxilio de fuerza pública: No
Existió colaboración por parte de los fiscalizados: Si	Existió trato respetuoso y deferente: Si
Observaciones: N/A	

4.3.2 Esquema de recorrido

Figura 4 Esquema del Recorrido (Fuente: Elaboración propia a partir de Imagen Satelital - Google Earth, 2023).



4.3.2.1 Día de inspección (21/03/2022)

N° de estación	Nombre	Descripción de estación
1	Canal de desvío	Vista del tramo final del canal de desvío, aguas arriba de su confluencia con Canal Las Mercedes.
2	Paneles fotovoltaicos	Vista de un sector de paneles fotovoltaicos ubicados en el sector sureste del parque.
3	Canal de desvío	Vista del tramo medio del canal de desvío (confluencia cuencas 1 y 2).
4	Plantación de cítricos	Vista de la plantación de cítricos ubicados al costado este del parque.
5	Relocalización	Sector de relocalización de especies.

4.4 Revisión Documental

4.4.1 Documentos Revisados

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente	Organismo encomendado	Observaciones
1	Carta del Sr. Michael Minnes, representante legal Casabermeja SpA de fecha 07 de marzo de 2023	En respuesta a Acta de Fiscalización Ambiental del 23 de febrero de 2023.	SMA	Documentación disponible en Anexo 2
2	Ord. N°629/2023 del Señor Director Regional SAG RM de 28 de abril de 2023	En respuesta a Ord. SMA N°955 de 24 de abril de 2023 (ver Anexo 3).	SAG	Ord. Que envía Reporte Técnico de Análisis de la Información (Documentación disponible en Anexo 4)
3	Reporte Técnico SAG	Anexo a Ord. SAG RM N°629/2023.		Documentación disponible en Anexo 4
4	Aviso captura de monitoreo posterior con permiso de captura Res. Ex. N°80/2020.	https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/109276	SAG	Documentación disponible en SSA
5	Res. Ex. N°2887/2019 de 06 de septiembre de 2019			Res. Autoriza la captura y relocalización de reptiles y micromamíferos con fines de investigación Proyecto con RCA N°89/2019 (Documentación disponible en SSA).



6	Informe de implementación de estacas repelentes de acuerdo Plan de Manejo de Reptiles y Micromamíferos para el proyecto “Nueva Central Solar Fotovoltaica Casa Bermeja”	https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/109293	SAG	Documentación disponible en SSA
7	Informe de ejecución de Plan de Manejo de Reptiles y Micromamíferos para el proyecto: “Nueva Central Solar Fotovoltaica Casa Bermeja”			
8	Plano de instalación de estacas repelentes			
9	Informe Monitoreo Plan de Manejo (cururos) Rev 1	https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/109544	SAG	Documentación disponible en SSA
10	Informe Monitoreo Plan de Manejo (cururos) Rev 2	https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/110743	SAG	Documentación disponible en SSA
11	Inicio del proyecto	https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/96684	SMA	Documentación disponible en SSA
12	Comprobante de cambios realizados por el Titular en sus Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA) de 15 de junio de 2020.	https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/109265	SMA	Documentación disponible en SSA



5 HECHOS CONSTATADOS

5.1 Estado operacional del proyecto

Numero de Hecho Constatado: 1	Estación N°: 2, 4																
Documentación Revisada: ID 1, ID 11, ID 12																	
<p>Exigencia (s): RCA N°089/2019 “Nueva Central Solar fotovoltaica Casabermeja”</p> <p>Considerando 4.1 (...) <i>Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución.</i> <i>La gestión que dará cuenta del inicio del Proyecto corresponde a la instalación de faena, siendo la actividad concreta de inicio la instalación del primer contenedor dentro de la misma.</i></p> <p>Considerando 4.6 Cronología de las fases del proyecto.</p> <p>4.6.1 Fase de Construcción</p> <table><tr><td>Fecha estimada de inicio</td><td>Marzo 2019</td></tr><tr><td>Parte, obra o acción que establece el inicio</td><td>Se da inicio con la instalación de faena, siendo la actividad concreta de inicio la instalación del primer contenedor dentro de la misma.</td></tr><tr><td>Fecha estimada de término</td><td>Julio 2019</td></tr><tr><td>Parte, obra o acción que establece el término</td><td>Se da término con la puesta en marcha del Proyecto, correspondiendo a la actividad concreta de conexión de la central a la red de distribución eléctrica de 12 kV de ENEL DISTRIBUCIÓN.</td></tr></table> <p>4.6.2 Fase de Operación</p> <table><tr><td>Fecha estimada de inicio</td><td>Julio 2019</td></tr><tr><td>Parte, obra o acción que establece el inicio</td><td>Se da inicio con la puesta en marcha de la CSF y su producción eléctrica, inmediatamente después de su conexión a la red de distribución de 12 kV de ENEL DISTRIBUCIÓN.</td></tr><tr><td>Fecha estimada de término</td><td>Julio 2044</td></tr><tr><td>Parte, obra o acción que establece el término</td><td>Se da término después de 25 años posterior a la puesta en marcha.</td></tr></table> <p>Considerando 4.4. Fase de Operación Considerando 4.4.1 Partes, obras y acciones que componen el proyecto. Considerando 4.4.1.1 Partes y obras (...) <i>Bodega de almacenamiento temporal de residuos asimilables a domésticos (Sala de Basura)</i></p>		Fecha estimada de inicio	Marzo 2019	Parte, obra o acción que establece el inicio	Se da inicio con la instalación de faena, siendo la actividad concreta de inicio la instalación del primer contenedor dentro de la misma.	Fecha estimada de término	Julio 2019	Parte, obra o acción que establece el término	Se da término con la puesta en marcha del Proyecto, correspondiendo a la actividad concreta de conexión de la central a la red de distribución eléctrica de 12 kV de ENEL DISTRIBUCIÓN.	Fecha estimada de inicio	Julio 2019	Parte, obra o acción que establece el inicio	Se da inicio con la puesta en marcha de la CSF y su producción eléctrica, inmediatamente después de su conexión a la red de distribución de 12 kV de ENEL DISTRIBUCIÓN.	Fecha estimada de término	Julio 2044	Parte, obra o acción que establece el término	Se da término después de 25 años posterior a la puesta en marcha.
Fecha estimada de inicio	Marzo 2019																
Parte, obra o acción que establece el inicio	Se da inicio con la instalación de faena, siendo la actividad concreta de inicio la instalación del primer contenedor dentro de la misma.																
Fecha estimada de término	Julio 2019																
Parte, obra o acción que establece el término	Se da término con la puesta en marcha del Proyecto, correspondiendo a la actividad concreta de conexión de la central a la red de distribución eléctrica de 12 kV de ENEL DISTRIBUCIÓN.																
Fecha estimada de inicio	Julio 2019																
Parte, obra o acción que establece el inicio	Se da inicio con la puesta en marcha de la CSF y su producción eléctrica, inmediatamente después de su conexión a la red de distribución de 12 kV de ENEL DISTRIBUCIÓN.																
Fecha estimada de término	Julio 2044																
Parte, obra o acción que establece el término	Se da término después de 25 años posterior a la puesta en marcha.																



Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos

Oficina de control y monitoreo

Considerando 4.4.2 Suministros Básicos

(...)

Servicios Higiénicos:

Durante la fase de operación el personal hará uso de las instalaciones sanitarias ubicadas dentro del contenedor habilitado como Oficina de control y monitoreo, correspondientes a 1 WC, 1 Lavamanos y 1 ducha, cumpliendo con la legislación aplicable.

Durante esta fase, se contará con una planta de tratamiento de aguas servidas de lodos activados de aireación extendida y un sistema de infiltración de drenaje para la correcta evacuación del efluente resultante del funcionamiento de esta. El montaje de construcción de estas instalaciones se hará de acuerdo con el Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado (RIDAA).

El efluente resultante del proceso llevado a cabo en la planta de tratamiento de aguas servidas domiciliarias será dispuesto en el terreno natural mediante un sistema de infiltración rápida por drenes.

Considerando 4.4.5 Emisiones y efluentes

(...)

Considerando 4.4.5.2 Emisiones Líquidas o Efluentes

Aguas Servidas:

Se contará con una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) para tratar el total de aguas residuales domiciliarias (...).

La planta de tratamiento a emplear se detalla en el Permiso Ambiental Sectorial 138 en el Anexo 18: Permisos Ambientales Sectoriales (PAS) de la DIA.

Considerando 4.4.6 Residuos

Considerando 4.4.6.1 Residuos No Peligrosos

Residuos sólidos domiciliarios y asimilables: Los residuos generados durante la operación del proyecto serán originados por el consumo de alimentos, restos de envoltorios de papel, plástico, cartón y otros insumos inertes de oficinas (...).

Residuos industriales no peligrosos: Se estima que lo únicos posibles residuos industriales durante la fase de operación serán cables y paneles en mal estado que se pudieran generar de actividades de mantención (...). Para ello se dispondrá de una bodega de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos dónde se almacenarán estos temporalmente junto con los residuos domiciliarios (Sala de basuras).

Resolución Exenta N°202113101312 de 30 de junio de 2021 Resuelve consulta de Pertinencia de Ingreso al SEIA del proyecto “Modificación Nueva Central Solar Fotovoltaica Casabermeja”

Considerando 2 *Que, con fecha 03 de noviembre de 2020, se consultó respecto de la pertinencia de ingreso al SEIA del proyecto “Modificación Nueva Central Solar Fotovoltaica CasaBermeja”, que introduce cambios al proyecto identificado en el Considerando anterior, calificado ambientalmente favorable mediante RCA N°89/2019, dichos cambios consisten en:*

- El reemplazo de la planta de tratamiento de aguas servidas de lodos activados de aireación extendida y un sistema de infiltración de drenaje, por la contratación de una empresa externa autorizada para el retiro y manejo de aguas servidas acumuladas como producto del uso de baños químicos durante la fase de construcción y operación.

(...)

- La reducción en la superficie de corta de bosque nativo.

- Modificar el trazado del camino de acceso.



Considerando 8 *Que, atendido todo lo aquí expuesto, es posible concluir que el proyecto “Modificación Nueva Central Solar Fotovoltaica CasaBermeja” corresponde a un cambio de consideración, en los términos definidos en el artículo 2° letra g) del RSEIA, por tanto, el Proyecto requiere someterse obligatoriamente al SEIA en forma previa a su ejecución.*



Hechos:

- a) Durante la actividad de inspección realizada el 23 de febrero de 2023, representantes de la empresa indican que la construcción del PFV tuvo una duración de aproximadamente 6 meses y que éste se encuentra en operación desde marzo del año 2021 (ver Fotografías 1 y 2).
- b) Asimismo, agregaron que la operación se realiza de manera remota (CTV) por lo que no hay presencia permanente de personal u operarios en el lugar, sino que sólo cuando se hacen mantenciones, lo que ocurre aproximadamente cada 3 meses.
- c) Con relación a los aspectos consultados en la consulta de pertinencia de 2020 (resuelta mediante la Resolución Exenta N°202113101312), la Sra. Yessenia León Encargada del área de Permisos y Medio Ambiente, indicó que finalmente no se realizó ninguna de las modificaciones allí propuestas y que se encuentran implementado los compromisos ambientales evaluados en la RCA N°089/2019.
- d) En el recorrido por la Central Fotovoltaica, se observó:
 - i. El acceso a las instalaciones se realiza a través de un portón (coordenadas aproximadas UTM WGS84 H19 S Norte 6.288.823 m; Este 317.060 m), desde donde se recorren aproximadamente 1 kilómetro para llegar a las instalaciones del PFV, que se encuentran emplazadas dentro de los terrenos del Fundo Casabermeja, cuyo dueño tiene plantación de cítricos orgánicos (Fotografía 4). Durante el trayecto se observa la existencia de 2 cruces para el paso vehicular, uno en el Canal El Parrón y otro en Canal Las Mercedes. Ambos cruces se encuentran en buen estado, al igual que los caminos interiores de tierra.
 - ii. Al interior del terreno del parque, se observan 2 container de color gris oscuro, donde se informa que uno corresponde a la oficina donde se implementará la PTAS y el otro que serviría de bodega para materiales utilizados en la mantención del parque fotovoltaico.
 - iii. En relación a la PTAS, ésta no se encuentra implementada. Señalan las representantes de la empresa que tendrá una capacidad de 2.500 L/d y a la fecha indican tener la aprobación del alcantarillado, quedando pendiente aún la tramitación el permiso para el agua potable.
 - iv. Se observó, también, la existencia de una bodega de residuos peligrosos y una cancha de acopio de residuos que tiene piso de cemento y malla perimetral, la que al momento de la inspección se observa vacía (Fotografía 3). Según informó la representante de la empresa, en la bodega casi no se encuentran insumos debido a que no se requiere la utilización de químicos en la operación del PFV, así como tampoco se generaran residuos o se generan en muy poca cantidad cuando se realizan las mantenciones.
 - v. Además, se observó al noreste de la PFV, una zona donde se realizó la reforestación de bosque nativo (Coordenadas de referencia UTM WGS84 H19 S: Norte 6.289.859 m y Este 317.508 m), tal como se observa en las fotografías 5 y 6. Se aprecia que cada ejemplar se encuentra con una funda de protección para evitar que sean comidos por conejos u otros animales y que se realiza riego por goteo, el cual muestra señales de haber sido mordido y roto. En este sector, se une a la actividad el Señor Gregorio Muñoz Domínguez, dueño de los terrenos del Fundo Casabermeja, quien comenta al equipo fiscalizador que han debido proteger los árboles y las mangueras de riego debido a una plaga de conejos que habitan en el sector.
 - vi. Así mismo, se indica que ya se realizó la reforestación del bosque nativo que tendrá que ser cortado para la continuidad de la obra.
- e) Mediante Acta de Inspección Ambiental de fecha 23 de febrero de 2023 (Anexo 1), se solicitó al titular, actualizar los datos de contacto en el Sistema de Resoluciones de Calificación Ambiental de esta Superintendencia, indicando ubicación física, teléfonos, correos electrónicos, datos del representante legal, entre otros.
- f) Con fecha 07 de marzo de 2023, mediante carta (Anexo 2) el Señor Michael Minnes, representante legal de Casabermeja SpA entregó un pantallazo del Sistema de Resoluciones de Calificación Ambiental (SRCA) donde se observan los antecedentes de Casabermeja SpA, tales como el nombre del representante legal, dirección, correos electrónicos, entre otros datos.





Resultados del examen de información

- g) Revisados los antecedentes entregados por el titular en el Sistema de Seguimiento Ambiental de esta Superintendencia, se observa que presentó documentación (ID 96684) donde se informa el inicio de la construcción del proyecto señalando que *“la actividad concreta de inicio es la instalación del primer contenedor dentro de la misma”*.
- h) Asimismo, adjunta comprobante de “Cambios realizados por el Titular a sus Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA)” de fecha 16 de junio de 2020 (ID 109265) el que informa sobre el inicio de la fase de construcción del proyecto.
- i) No obstante lo anterior, se constata la información ingresada por el titular al Sistema de Resoluciones de Calificación Ambiental (ver Figura 5) en donde actualiza la fase del proyecto en la que se encuentra actualmente.
- j) Revisados los datos publicados en el la web del Coordinador Eléctrico Nacional, se observa que la PFV Casabermeja tiene una generación real horaria promedio de 2 MWh en lo que va del año 2023 (ver Figura 6).

Registros			
			
Fotografía 1.		Fotografía 2.	
Fecha: 23-02-2023		Fecha: 23-02-2023	
Descripción del medio de prueba: Vista de los paneles solares del parque fotovoltaico, instalados y en operación.		Descripción del medio de prueba: Vista de los paneles del parque fotovoltaico y del container donde se ubican las oficinas y PTAS.	



Registros			
			
Fotografía 3.		Fotografía 4.	
Fecha: 23-02-2023		Fecha: 23-02-2023	
Descripción del medio de prueba: Vista de la bodega de residuos peligrosos y cancha de acopio.		Descripción del medio de prueba: Sector de plantación de cítricos.	
			
Fotografía 5.		Fotografía 6.	
Fecha: 23-02-2023		Fecha: 23-02-2023	
Descripción del medio de prueba: Vista del sector de reforestación de especies nativas (ubicado al norte del parque fotovoltaico). Se observa que todos los ejemplares se encuentran con protección para conejos		Descripción del medio de prueba: Vista cercana de ejemplar reforestado con la protección para conejos.	

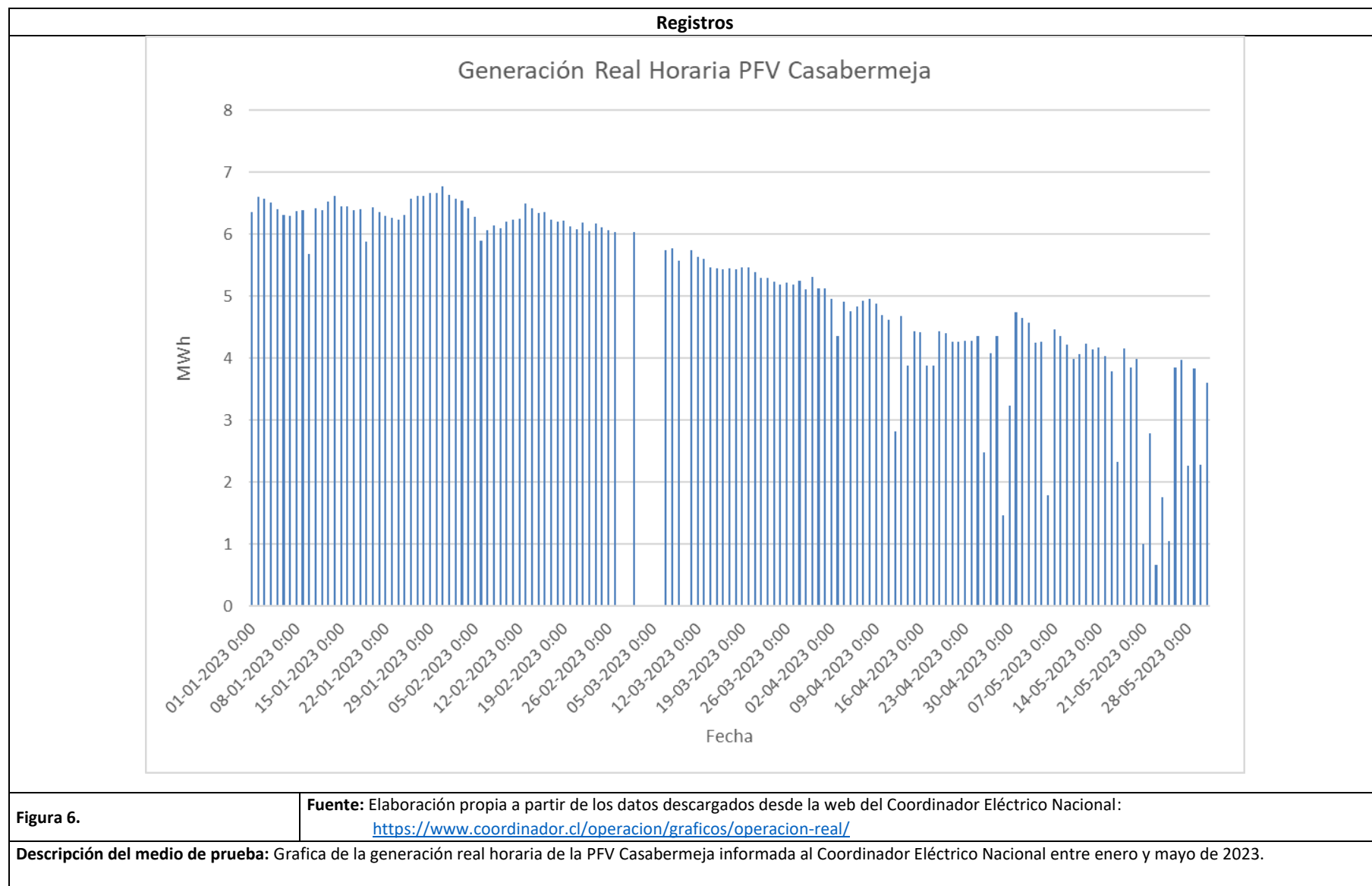


Registros		
NUEVA CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA CASABERMEJA	Estado: Activo	Fecha Actualizacion: 05-08-2021
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> i Información ⬆ </div>		
<div style="margin-bottom: 10px;">Información general</div> <div style="margin-bottom: 10px;">Tipología del proyecto</div> <div style="margin-bottom: 10px; border: 1px solid #ccc; padding: 5px;">Ubicación del proyecto</div> <div style="margin-bottom: 10px;">Coordenadas geográficas</div> <div style="margin-bottom: 10px;">Sujeto regulado</div> <div>Representante</div>	<div style="margin-bottom: 10px;">Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada</div> <div style="margin-bottom: 10px;">Región(es) Desarrollo Proyecto</div> <div style="margin-bottom: 10px;">Comuna(s) de la(s) Región(es) Seleccionada(s)</div> <div style="margin-bottom: 10px;">Estado o Fase del Proyecto</div> <div style="margin-bottom: 10px;">Fecha Inicio Fase del Proyecto</div> <div style="margin-bottom: 10px;">Descripción gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de ejecución del proyecto</div> <div>N° considerando donde se indica gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de ejecución del proyecto</div>	<div style="margin-bottom: 10px;">El proyecto se encuentra emplazado en la Región Metropolitana, Provincia de Melipilla, Comuna de Curacaví. Localizado en una zona rural, al costado norte de la Ruta G-68 (sector camino Cuesta Barriga), a una distancia de aproximadamente 22 km del centro urbano de la localidad de Curacaví</div> <div style="margin-bottom: 10px;">Región Metropolitana</div> <div style="margin-bottom: 10px;">Curacaví</div> <div style="margin-bottom: 10px;">En fase de operación</div> <div style="margin-bottom: 10px;">31-03-2021</div> <div style="margin-bottom: 10px;">La gestión que da cuenta del inicio del proyecto corresponde a la instalación de faena, siendo la actividad concreta de inicio la instalación del primer contenedor dentro de la misma.</div> <div>4.1</div>

Figura 5.
Fuente: Sistema de Fiscalización Ambiental SMA.

Descripción del medio de prueba: Se observa que en el Sistema de Fiscalización Ambiental SMA, el titular actualizó, entre otros datos, el estado del proyecto PFV Casabermeja (círculo rojo).





5.2 Plan de manejo Fauna

Numero de Hecho Constatado: 2	Estación N°: 5
Documentación Revisada: ID 1, ID 2, ID 3, ID 4, ID 5, ID 6, ID 7, ID 8, ID 9, ID 10	
<p>Exigencia (s): RCA N°089/2019 “Nueva Central Solar Fotovoltaica Casabermeja” Considerando 5.2 Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire. (...) b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300. (...) <i>En relación a la fauna, dentro del área de estudio se desarrollan cuatro especies clasificadas en categoría de conservación, establecidas por distintos Decretos Supremos. Dos corresponden a la clase Reptilia (L. nitidus y L. lemniscatus) y dos a la clase Mammalia correspondiendo al marsupial Thylamys elegant (yaca) y a Spalacopus cyanus (cururo). Con la finalidad de minimizar los potenciales efectos sobre la fauna silvestre en categoría de conservación y de baja movilidad se presenta en el Anexo A del informe de Fauna, un Plan de Manejo Biológico, en el cual se detallan las medidas de “Rescate y relocalización” y “Perturbación Controlada” que serán utilizadas, y para lo cual se presentan los antecedentes del PAS 146 actualizados en el anexo 8 de la Adenda complementaria.</i> (...) e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación. <i>De acuerdo a los resultados de la caracterización de fauna, anexo 11 de la DIA, se comprueba la presencia de hábitats de fauna nativa correspondientes a sitios de nidificación, reproducción o alimentación, en las inmediaciones del proyecto, las cuales corresponden a 4 especies en estado de conservación, el titular se compromete a antes de la fase de construcción del proyecto, a realizar dos medidas biológicas de protección, correspondientes a “Rescate y relocalización” y “Perturbación Controlada”. Lo cual es señalado en la respuesta 3.5, 3.6 y 5.22 de la Adenda y 5.5. de Adenda complementaria.</i> Considerando 8 Que, para ejecutar el proyecto deben cumplirse las siguientes condiciones o exigencias con el artículo 25 de la Ley N°19.300: (...) 8.3 Condición o exigencia 3 <i>Fase del Proyecto a la que aplica:</i> Construcción <i>Condición o exigencia:</i> <i>El Servicio Agrícola y Ganadero, se pronuncia conforme, mediante su Oficio Ord. N°2090 de fecha 12 de septiembre de 2018, señalando lo siguiente:</i> <i>“En relación a lo establecido en punto 4.3.2, del anexo 8 de la adenda, el titular deberá dar aviso previo al menos cinco días hábiles del inicio de las actividades de perturbación controlada, para lo cual deberá presentar un plan de trabajo con la ubicación de las zanjas, cronograma de avance de las mismas, así como del proceso de destrucción de galerías el que no podrá ser simultaneo a la elaboración de las zanjas sino que posterior, el titular deberá además tener un plan de contingencias para el caso de encontrar animales dañados por la actividad”.</i> </p>	
<p>Hechos: a) Durante la actividad de inspección realizada el 23 de febrero de 2023, se observó lo siguiente:</p>	



- i. Al realizar el recorrido por el interior de las instalaciones del PFV fue posible observar algunas madrigueras de cururos las que se encontraban inactivas, tal como se observa en las fotografías 7 y 8 (coordenadas de referencia UTM WGS84 H19 S: Norte 6.289.841 m y Este 317.445 m; Norte 6.289.811 m y Este 317.403 m).
 - ii. Asimismo, se realizó un recorrido por el perímetro exterior del sector de emplazamiento de la Central Fotovoltaica, observándose en el sector norte, una de las zonas donde se realizó la relocalización y rescate de especies tanto de reptiles como micromamíferos.
 - iii. Respecto a la perturbación controlada realizada para la especie micromamífero cururo (*Spalacopus cyanus*), los representantes de la empresa señalaron que tuvo como objetivo provocar el desplazamiento de los ejemplares desde el área de emplazamiento de la Central hacia dicho sector, el cual fue aprobado para perturbar dicha especie. Además, agregaron que durante el levantamiento del rescate no se hallaron ejemplares de yaca.
 - iv. Al noreste, durante el recorrido fue posible observar madrigueras de cururos inactivas y algunos ejemplares de conejos y aves tal como se observa en las fotografías 9 y 10 (Coordenadas de referencia UTM WGS84 H19 S: Norte 6.289.948 m y Este 317.437 m).
- b) Mediante el Ord. SMA N°955 de 24 de abril de 2023 (Anexo 3), se le solicitó al Servicio Agrícola y Ganadero de la Región Metropolitana realizar el examen de información de los reportes entregados por el titular a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
- c) A través del Ord. N°629/2023 de 28 de abril de 2023 (Anexo 4), el Servicio Agrícola y Ganadero de la Región Metropolitana envió el Reporte Técnico (Anexo 4) del análisis de la información enviada por el titular a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.

Resultados del examen de información

- d) El titular entregó, dentro del Sistema de Seguimiento Ambiental (ID 109276), la Res. Ex. N°2887/2019 que autoriza la captura y relocalización de reptiles y micromamíferos con fines de investigación del proyecto con Resolución de Calificación Ambiental N°89/2019 del al Servicio Agrícola y Ganadero de la Región Metropolitana y el aviso a dicho Servicio con las fechas de captura de especies de reptiles y micromamíferos realizado el 15 de junio de 2020.
- e) Asimismo, se hace entrega del Informe Plan de Manejo Reptiles y micromamíferos, donde se da cuenta de la campaña realizada correspondiente a la aplicación de las medidas de Perturbación Controlada y de Rescate y Relocalización propuesto en el Plan de Manejo Biológico de Fauna (PMF), para reptiles y micromamíferos en el área de influencia del proyecto “Nueva Central Solar Fotovoltaica Casa Bermeja” (ID 109293); así como los informes correspondientes a los monitoreos realizados con el fin de identificar la aplicación de las medidas señaladas en la Adenda 2, Anexo 8: PAS 146, Actualizado; en relación al control de micromamíferos “*Spalacopus Cyanus*” (cururo) en el área de influencia del proyecto (ID 109544 y 110743).
- f) En relación a la revisión de los antecedentes presentados por el Titular en el Sistema de Seguimiento Ambiental antes mencionados, el Servicio Agrícola y Ganadero de la Región Metropolitana realizó el Reporte Técnico de fecha 27 de abril de 2023, donde indica lo siguiente:
“Se realiza fiscalización de la Unidad Fiscalizable PFV Casa Bermeja, ubicado en la comuna de Curacaví, en conjunto con SMA. En la actividad se puede constatar que la medida ha tenido resultados positivos, respecto a la relocalización de los ejemplares de cururos, en zona aledaña al proyecto, la cual fue aprobada en el proceso de evaluación ambiental. En la zona de relocalización se visualizan ejemplares de cururos los que se adaptaron a la nueva área visualizándose que se produjo reproducción de los mismos”.
- g) En el mencionado reporte, el SAG RM presentó una tabla (ver Tabla 1) en donde se resume que el titular presentó la documentación en los tiempos requeridos y realizó las acciones y actividades comprometidas.
- h) Por lo tanto, el Servicio Agrícola y Ganadero de la Región Metropolitana concluye que *“el Plan de Rescate y Relocalización cumple con los indicadores comprometidos”.*





Conclusiones

Por lo tanto, el titular realizó las acciones comprometidas en el Plan de Rescate y Relocalización comprometido en la RCA N°89/2019.



Registros		
Numero	Ítem	Respuesta
1	El informe de seguimiento presenta el contenido señalado en la exigencia y en la Res. N°223 según corresponda)	Si
2	Mediciones se efectúan con frecuencia solicitada?	Si
3	Metodologías empleadas corresponden a las exigidas?	Si
4	Reportes son presentados dentro de plazo?	Si
5	Parámetros se encuentran dentro de umbrales definidos?	Si
6	Se entregan certificados de laboratorio y/o calibración?	No Aplica
7	Se presentan todos los antecedentes requeridos?	Si
8	Se reportan todos los parámetros solicitados?	Si
9	Sitios de muestreo corresponden a los exigidos?	Si
10	Variables han evolucionado de acuerdo a lo esperado?	Si
Tabla 1. Fuente: Reporte Técnico Servicio Agrícola y Ganadero Región Metropolitana del 27 de abril de 2023. Descripción del medio de prueba: Análisis complementario realizado por el SAG RM respecto a la documentación presentada por el titular en el Sistema de Seguimiento Ambiental de esta Superintendencia.		



Registros			
			
Fotografía 7.	Fecha: 23-02-2023	Fotografía 8.	Fecha: 23-02-2023
Descripción del medio de prueba: Interior del PFV. Se observan algunas madrigueras de cururos, las que se encontraban inactivas.		Descripción del medio de prueba: Interior del PFV. Se observan algunas madrigueras de cururos, las que se encontraban inactivas.	
			
Fotografía 9.	Fecha: 23-02-2023	Fotografía 10.	Fecha: 23-02-2023
Descripción del medio de prueba: Vista del sector de relocalización de especies (ubicado al norte del parque fotovoltaico). Se observa la existencia de madrigueras de cururos inactivas.		Descripción del medio de prueba: Vista del sector de relocalización de especies (ubicado al norte del parque fotovoltaico). Se observa la existencia de madrigueras de cururos inactivas.	



5.3 Aguas superficiales

Numero de Hecho Constatado: 3	Estación N°: 1 y 3
Documentación Revisada: ID 1	
<p>Exigencia (s): RCA N°089/2019 “Nueva Central Solar Fotovoltaica Casabermeja” Considerando 5.2 Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire (...) g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse. <i>El proyecto se emplazará en un predio privado que es cruzado por una quebrada (denominada Quebrada Norte), cuyas aguas transcurren en dirección oriente-poniente y el curso de la cual es necesario desviar para poder evitar la interferencia de esta con las instalaciones del proyecto fotovoltaico. De acuerdo a terreno realizado por el titular, la Quebrada Norte está fuertemente intervenida a lo largo de todo su trazado debido a varios factores existentes:</i> <i>- Obras realizadas para la construcción de un gasoducto que transporta gas natural, propiedad de Electrogas S.A., construido aproximadamente en el año 1998, para el cual se considera una franja de servidumbre de ocupación y tránsito de 15 metros a favor de la compañía.</i> <i>- Caminos existentes, definidos y ocupados por el propietario del predio para recorrer el mismo.</i> <i>- Obras de arte de pequeñas dimensiones y poca complejidad utilizadas como punto de cruce de la quebrada en época de lluvias.</i> <i>El proyecto contempla un mejoramiento en las obras existentes correspondientes a 2 cruces de paso vehicular y peatonal, uno en el Canal El Parrón y otro en Canal Las Mercedes. En el canal El Parrón, existe actualmente una obra de cruce con alcantarillado de hormigón. Las dimensiones aproximadas de la obra de arte son de 2 metros de ancho, profundidad de 1 metro y un largo de 6 metros. En el canal Las Mercedes existe una obra de cruce compuesta por dos bloques de hormigón, ubicados uno a cada lado del cruce y unidos con vigas metálicas colocadas perpendicularmente al eje del canal. Encima de éstas y en orientación opuesta, se colocan una serie de tabloncillos de madera, las dimensiones de cruce son de 7,6 metros de largo, 3,6 metros de ancho y altura de 2,4 metros.</i> <i>El inicio del desvío de la Quebrada Norte se producirá justo después de que ésta cruce el gasoducto existente en terreno, en un punto cuyas coordenadas UTM WGS84 H19 S son Norte 6.289.855,57 m; Este 317.400,48 m, el fin del canal se localiza en el punto Norte 6.289.461,40 m; Este 317.248,95 m.</i> <i>Finalmente, de acuerdo con el estudio presentado, el análisis hidrológico de crecidas, el modelamiento hidráulico y el análisis del diseño de la obra de arte, se concluye que las obras presentadas no afectan y no arriesgan la vida o salud de la población, como tampoco afectan el libre escurrimiento de las aguas ni se produce contaminación de estas.</i> <i>Mayor detalle en Anexo 14 de adenda “Mecánica de suelo”</i> Considerando 6.1 Permisos Ambientales Sectoriales Mixtos (...) 6.1.5 Permiso 155 Permiso para la construcción de ciertas obras hidráulicas según se establece en el artículo 155 del Reglamento del SEIA</p>	



Fase del Proyecto a la cual corresponde: Construcción

Parte, obra o acción a la que aplica: Área de emplazamiento del proyecto

Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento:

El requisito para su otorgamiento consiste en no producir contaminación de las aguas. Los contenidos técnicos y formales para su otorgamiento se presentaron en el Anexo 4 de la Adenda complementaria.

El tipo de obra propuesta en la Quebrada Norte corresponde a un canal de escurrimiento libre de hormigón armado con mampostería de piedra, de 445.42 m de largo, el cual por sí solo no tiene asociado ningún tipo de emisión de contaminantes. Aguas arriba del proyecto, se proyecta un Canal de Captación de las aguas provenientes de la Cuenca 2, el que posee un escurrimiento libre, materializado mediante hormigón proyectado con malla central de 69,70m de largo, el cual no posee por sí solo ningún tipo de emisión de contaminantes. Según esto, se descarta que tengan efecto sobre la calidad de las eventuales aguas que escurrirían ante eventos de precipitación.

Pronunciamento del órgano competente:

Al respecto, la Dirección General de Aguas de la Región Metropolitana, mediante Oficio Ord. N°3 de fecha 03 de enero de 2019, se pronuncia conforme condicionado y señala que el Titular ha entregado todos los antecedentes y contenidos requeridos del PAS, señalando lo siguiente:

“Que, se debe tener presente que el análisis de aplicabilidad de los Permisos Ambientales Sectoriales de competencia de la DGA es caso a caso, de acuerdo a los antecedentes declarados por el Titular durante el proceso de evaluación de impacto ambiental. Así, en la DIA y Adendas el Titular declara obras de canalización de los cauces Quebrada Norte, Quebrada Sur y Quebradas flanco norponiente. Por tanto, según los antecedentes declarados, a las obras de canalización que se asocian al proyecto “Nueva Central Solar Fotovoltaica Casabermeja”, le es aplicable el PAS del Art. 155 del RSEIA, de competencia de la DGA. Al respecto, este Servicio se pronuncia conforme en virtud de las componentes ambientales relacionadas al PAS del Art. 155, sin perjuicio de la revisión sectorial asociada al artículo 294 del Código de Aguas.

a) Las obras se relacionan con lo siguiente y su descripción y localización en Coordenadas UTM (m) WGS84 se indica en el Anexo 4 del Adenda Complementaria:

Tipo Cauce	Nombre	Intervenciones en los cauces	Descripción
Naturales	Quebrada Norte (Cuenca 1)	Implementación de obra tipo canal de desvío	Canal trapecial de hormigón armado con mampostería de piedra para encauzar las aguas provenientes de la Quebrada Norte en dirección al Canal Las Mercedes
	Quebrada Sur	Implementación de obra tipo canal de desvío	Canal trapecial de hormigón armado con mampostería de piedra para encauzar las aguas provenientes de la Quebrada Norte en dirección al Canal Las Mercedes



	Quebradas flanco norponiente (Cuenca 2)	Implementación de obra tipo canal de captación	Canal trapecial de hormigón proyectado para captar las aguas provenientes de las quebradas que constituyen la Cuenca 2 y encauzarlas hacia el canal de desvío proyectado	
--	---	--	--	--

b) El Titular compromete las medidas que eviten la contaminación o alteración de la calidad de las aguas en las fases del proyecto, descritas en el acápite 2.4 del Anexo 4 del Adenda Complementaria.

c) El Titular compromete realizar monitoreos de la calidad de las aguas al inicio y final del canal de desvío y del canal de captación (aguas arriba y aguas abajo de la obra) sólo en Fase de Construcción. Declara que esto se llevará a cabo tomando muestras puntuales, extraídas de forma manual cuando la quebrada esté activa y, por lo tanto, con presencia de agua.

	Obra	Punto	Norte (m)	Este (m)
Lugar	Canal de captación	Aguas arriba	6.289.941	317.384
		Aguas abajo	6.289.885	317.419
	Canal de Desvío	Aguas arriba	6.289.865	317.407
		Aguas abajo	6.289.468	317.251
Periodicidad	El Titular señala que: Estas mediciones se realizarán de manera mensual, durante la Fase de Construcción del proyecto, si y solo si, hay agua en estos puntos para tomar muestras. Al respecto, se precisa que el monitoreo deberá considerar los parámetros listados en la NCh 1.333 calidad de agua para riego.			
Indicador de cumplimiento	El Titular señala: Presentación de informes por realización de muestreos, los que quedarán a disposición de los organismos correspondientes. Al respecto, se precisa que el Titular deberá enviar los Informes a la Superintendencia del Medio Ambiente con una periodicidad mensual, conteniendo Fotografías como medio de verificación que acredite que no hubo escorrentía y por tanto no existe monitoreo. En caso de efectuar monitoreo debe informar los resultados, informes de laboratorio, análisis de resultados, conclusiones y recomendaciones, y planillas Excel con los resultados.			
Etapas del Proyecto	Construcción			
Metodología de muestreo	Se llevará a cabo tomando muestras puntuales, extraídas de forma manual cuando la quebrada esté activa y, por lo tanto, llena de agua.			



d) Junto a lo anterior, durante la Fase de Construcción del proyecto, el Titular compromete realizar inspecciones al canal con una frecuencia quincenal, de manera de detectar a tiempo alguna posible falla. Esta inspección durante la Operación del proyecto, se efectuará semestralmente. Este Plan de Monitoreo consistirá en lo siguiente:

Lugar	Obra	Componente
	Canal	Verificación del estado del Canal
		Chequeo del estado de la señalética

Al respecto, se precisa que deberá mantener en el área de proyecto, los Informes de Inspección del cauce, en Fase de Construcción y Operación, en el área de proyecto, para facilitar su fiscalización.

e) Se precisa que una vez calificado ambientalmente favorable y previo a la Fase de Construcción, el Titular deberá presentar ante DGA RMS los antecedentes para la obtención de la autorización sectorial y todos aquellos antecedentes que solicite el Servicio.”

Considerando 6.1.6 Permiso 156 Permiso para efectuar modificaciones de cauce según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA

Fase del Proyecto a la cual corresponde: Construcción

Parte, obra o acción a la que aplica: Camino de acceso. Obras de cruce.

Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento:

El requisito para su otorgamiento consiste en no afectar la vida o salud de los habitantes, mediante la no contaminación de las aguas. Los contenidos técnicos y formales para su otorgamiento se presentaron en el Anexo 5 de la Adenda complementaria.

Para acceder al área de proyecto es necesario cruzar dos canales artificiales correspondientes al Canal El Parrón y Canal Las Mercedes. Dichos canales se encuentran cruzando un camino de servidumbre, el cual será utilizado para acceder al proyecto, por lo que es necesario realizar mejoras en estos cruces existentes, y así conectar el proyecto con la ruta G-68 (Cuesta Barriga). Cabe recalcar que, en los cruces con los canales (2 cruces), en la actualidad existen obras (alcantarilla y puente de madera), pero que debido al tipo de tránsito que requerirá el proyecto, será necesario reemplazarlos por obras que cumplan eficazmente con la demanda de tránsito como de caudal.

- Obras canal El Parrón. Cruce Camino (obra remplazo)

Se deberá extraer la obra existente y reemplazarla por una obra que cumpla con la nueva demanda vehicular. Para esto se procederá a la colocación de dos cajones prefabricados de hormigón armado con el fin de cubrir el ancho y la profundidad del canal en el punto de cruce. La dimensión de cada uno de los cajones rectangulares será de 1,5x1,5x2 metros, el cual tiene un paso libre para el agua de 1,2x1,2x2 metros. Estos dos cajones de hormigón se conectan entre sí para obtener la distancia requerida y lograr cubrir todo el cruce. Para realizar estos trabajos es necesario realizar obras de excavación realizando una zanja de apertura para efectuar el retiro de la obra de cruces existente y posteriormente realizar la instalación de los cajones de hormigón. Sobre los cajones o alcantarillas se colocará material de relleno (terreno natural), fruto de la misma obra de colocación, el cual será compactado y posteriormente se aplicará emulsión reductora de polvo que permite controlar la generación de material particulado producto del tránsito vehicular.

- Obra de descarga al Canal Las Mercedes (Obra nueva)

El canal de desvío, que encauzará las aguas provenientes de la Cuenca 1 y Cuenca 2, descargará sus aguas en el Canal Las Mercedes, en el punto 1 de la Tabla 3 del Anexo 5 de la Adenda complementaria. La obra de descarga contempla la excavación en el camino de acceso, realizando una zanja de apertura, cuyo sello de fundación se ubicará por sobre la cota de las aguas del Canal Las Mercedes, permitiendo así la descarga del caudal al Canal. Sobre los cajones o alcantarillas se colocará material



de relleno (terreno natural), fruto de la misma obra de colocación, el cual será compactado y posteriormente se aplicará emulsión reductora de polvo que permite controlar la generación de material particulado producto del tránsito vehicular.

- Cruce camino Canal Las Mercedes (obra de reemplazo)

Se deberá extraer la obra existente y reemplazarla por una obra que cumpla con la nueva demanda vehicular. La obra de reemplazo en el canal de Las Mercedes corresponde primero a la excavación para permitir la extracción de la obra existente de forma segura. Además, esta excavación facilitará la instalación de un cabezal de alcantarilla prefabricado a base de hormigón armado. El objetivo de la construcción de cruce descrito es permitir el tránsito vehicular y peatonal asociado al proyecto, la solución propuesta consistente en la colocación de un cabezal de hormigón de sección rectangular permite asegurar que las aguas no se contaminaran lo que a su vez permite no afectar la vida o salud de habitantes. Las dimensiones de este cabezal serán de 4.26x7x3.77 metros, el cual tiene un paso libre para el agua de 3.5x5x3 metros.

Pronunciamento del órgano competente:

Al respecto, la Dirección General de Aguas de la Región Metropolitana, mediante Oficio Ord. N°3 de fecha 03 de enero de 2019, se pronuncia conforme condicionado al proyecto y señala que el Titular ha entregado todos los antecedentes y contenidos requeridos del PAS, indicando lo siguiente:

“Que, se debe tener presente que el análisis de aplicabilidad de los Permisos Ambientales Sectoriales de competencia de la DGA es caso a caso, de acuerdo a los antecedentes declarados por el Titular durante el proceso de evaluación de impacto ambiental. Así, en la DIA y Adendas el Titular declara obras de cruces de Canal El Parrón y Canal Las Mercedes; Cruce aéreo del Canal El Parrón y Canal Las Mercedes, por la Línea de Media Tensión; y Descarga de aguas de Quebradas, en el Canal Las Mercedes. Por tanto, según los antecedentes declarados, a las obras de canalización que se asocian al proyecto ‘Nueva Central Solar Fotovoltaica Casabermeja’, le es aplicable el PAS del Art. 156 del RSEIA, de competencia de la DGA. Al respecto, este Servicio se pronuncia conforme en virtud de las componentes ambientales relacionadas al PAS del Art. 156, sin perjuicio de la revisión sectorial asociada al artículo 41 y 171 del Código de Aguas.

a) Las obras se relacionan con lo siguiente, según detalle de Anexo 5 del Adenda Complementaria:

Coordenadas UTM (DATUM WGS84 Huso 19 S), de los cruces existentes del Proyecto "Nueva Central Fotovoltaica Casabermeja"				
Cruce	Nombre del canal	Descripción	Norte (m)	Este (m)
1	El Parrón	Será necesario rehacer este cruce. Para esto se procede a la colocación de dos cajones prefabricados de hormigón armado con el fin de cubrir el ancho y la profundidad del canal en el punto de cruce. La dimensión de cada uno de los cajones rectangulares será de 1,5x1,5x2 metros, el cual tiene un paso libre para el agua de 1,2x1,2x2 metros.	6.288.875,90	317.097,04
2	Las Mercedes	Será necesario rehacer este cruce. La solución consiste en la colocación de un cabezal de hormigón de sección rectangular permite asegurar que las aguas no se contaminaran lo que a su vez permite no afectar la vida o salud de habitantes. Las dimensiones de este cabezal serán de 4.26x7x3.77 metros, el cual tiene un paso libre para el agua de 3.5x5x3 metros.	6.289.147,87	317.321,36

Coordenadas UTM (WGS84 DATUM 19 Huso S), de los cruces aéreos de línea de media tensión proyectados, del Proyecto "Nueva Central Fotovoltaica Casabermeja"					
Nombre del canal	Cruce	Estado	Descripción	Norte (m)	Este (m)
Las Mercedes	P13	Existente	Se considera el uso de un poste existente y la proyección de otro, con una altura de 11.50m, cuya ubicación se puede consultar en Tabla 2. La	6.289.166,41	317.334,09
	P14	Proyectado		6.289.135,49	317.302,48



			<i>separación entre postes es de 45.06m y permite cruzar el Canal Las Mercedes logrando protección hacia vehículos y personas</i>		
El Parrón	P22	Existente	<i>Se considera el uso de un poste existente y la proyección de otro, con una altura de 11.50m, cuya ubicación se puede consultar en Tabla 2. La separación entre postes es de 41.31m y permite cruzar el Canal El Parrón logrando protección hacia vehículos y personas.</i>	6.288.889,87	317.106,53
	P23	Proyectado		6.288.855,13	317.077,61

Coordenadas UTM (DATUM WGS84 Huso 19 S), del punto de descarga del Proyecto "Nueva Central Fotovoltaica Casabermeja"				
Descarga	Canal receptor	Descripción	Norte (m)	Este (m)
1	<i>Las Mercedes</i>	<i>El canal de desvío, que encauzará las aguas provenientes de la Cuenca 1 y Cuenca 2, descargará sus aguas en el Canal Las Mercedes. La descarga se realiza mediante un cajón doble de hormigón armado, la dimensión interior de cada cajón es de 2.0x1.5m. La obra, posee una luz total de 4.80 m y un largo de 6.0m (equivalente al camino de acceso que pasa sobre esta obra).</i>	6.289.461,40	317.248,95

b) El Titular compromete las medidas que eviten la contaminación o alteración de la calidad de las aguas en las fases del proyecto, descritas en el acápite 3 del Anexo 5 del Adenda Complementaria.

c) El Titular compromete realizar monitoreos de la calidad de las aguas en todos los canales, sólo en Fase de construcción. Declara que esto se llevará a cabo tomando muestras puntuales, en dos puntos de cada uno de los canales (aguas arriba y aguas abajo, extraídas de forma manual desde la superficie y del fono de esta.

Lugar	Obra	Punto	Norte (m)	Este (m)
	<i>Canal El Parrón</i>	<i>Aguas arriba del cruce</i>	6.288.879	317.042
		<i>Aguas abajo del cruce</i>	6.288.804	317.106
	<i>Canal Las Mercedes</i>	<i>Aguas arriba del cruce</i>	6.289.237	317.269
		<i>Aguas bajo del cruce</i>	6.289.060	317.376
	<i>Canal de Desvío</i>	<i>Aguas arriba de la obra</i>	6.289.865	317.407
		<i>Aguas abajo de la Obra</i>	6.289.468	317.251
Periodicidad	<i>Se efectuará un monitoreo previo a la etapa de construcción, a fin de establecer una condición basal. Luego se realizarán monitoreos durante la Fase de Construcción. Estas mediciones se realizarán de manera mensual, si y solo si, hay agua en estos puntos para la toma de muestras. Esto tiene como objetivo comparar la condición basal con la calidad de las aguas durante el desarrollo de las obras.</i>			



	<i>Se analizarán todos los parámetros establecidos en la Norma Chilena 1.333, a fin de asegurar la no afectación de las aguas de acuerdo al uso.</i>
Indicador de cumplimiento	<i>Presentación de informes de monitoreo mensual y final a la SMA. Este informe contendrá fotografías, Coordenadas UTM (m) Datum WGS84 de los puntos, resultados, certificados de laboratorio acreditado, análisis de resultados, conclusiones y recomendaciones y planillas Excel con los resultados.</i>
Etapas del Proyecto	Construcción

d) Junto a lo anterior, durante la Fase de Construcción del proyecto se realizarán semanalmente, inspecciones a ambos cruces de canal, con el fin de detectar a tiempo alguna posible falla. Las inspecciones durante la Fase de Operación del proyecto, debido al bajo flujo vehicular que pasará por ambos cruces, se efectuarán semestralmente. Este plan de monitoreo consistirá en lo siguiente:

	Cruce	Componente
Lugar	Canal El Parrón	Verificación de estado de cruce
		Chequeo estado de señalética
	Canal Las Mercedes (acceso principal)	Verificación de estado de cruce
		Chequeo estado de señalética
	Canal Las Mercedes (obra descarga)	Verificación de estado de cruce
		Chequeo estado de señalética

e) Se precisa que una vez calificado ambientalmente favorable y previo a la Fase de Construcción, el Titular deberá presentar ante DGA RMS los antecedentes para la obtención de la autorización sectorial y todos aquellos antecedentes que solicite el Servicio.

f) En la tramitación sectorial, el Titular deberá presentar el documento que dé cuenta del conocimiento y conformidad de las obras en cauces artificiales, por parte de la respectiva Asociación/Usuarios de los Canales (usuarios de derechos de aprovechamiento de aguas, administradores, entre otros)".

Considerando 6.1.7 Permiso 157 Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales según se establece en el artículo 157 del Reglamento del SEIA.

Fase del Proyecto a la cual corresponde: Construcción

Parte, obra o acción a la que aplica: Canal proyectado.

Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento:

El requisito para su otorgamiento consiste en no afectar la vida o salud de los habitantes, mediante la no alteración significativa del escurrimiento y de los procesos erosivos naturales del cauce y la no contaminación de las aguas. Los contenidos técnicos y formales para su otorgamiento se presentaron en el Anexo 6 de la Adenda.

El proyecto se emplazará en un predio privado que es cruzado por dos quebradas que son alimentadas por cuencas ubicadas al norte del área de proyecto. El proyecto contempla desviar las aguas provenientes de las cuencas por medio de un canal revestido de hormigón y mampostería de piedra (Canal de desvío), con dimensiones suficientes para satisfacer la demanda de ambas cuencas, y así evitar la interferencia de esta con las instalaciones del proyecto fotovoltaico.

Junto con lo anteriormente mencionado, se considera la proyección de un Canal de Captación de las aguas provenientes de las quebradas que se forman en la zona norponiente del proyecto.

Este canal de captación guiará las aguas hacia el canal de desvío proyectado. El permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales será el establecido en el artículo 171 del Código de Aguas. El requisito para su otorgamiento consiste en no afectar la vida o salud de los habitantes, mediante la no alteración significativa del escurrimiento y de los procesos erosivos naturales del cauce y la no contaminación de las aguas.



El tipo de obra propuesta para encauzar las aguas provenientes de la Cuenca 1 y Cuenca 2 corresponde a un canal de hormigón armado y mampostería de piedra de 445.42 m, el cual por sí solo no tiene asociado ningún tipo de emisión de contaminantes. Según esto, se descarta que tengan efecto sobre la calidad de las eventuales aguas que escurrirían ante eventos de precipitación.

Pronunciamiento del órgano competente:

Al respecto, la Dirección General de Aguas de la Región Metropolitana, mediante Oficio Ord. N° 3 de fecha 03 de enero de 2019, se pronuncia conforme condicionado al proyecto y señala que el Titular ha entregado todos los antecedentes y contenidos requeridos del PAS, indicando lo siguiente:

“Que, se debe tener presente que el análisis de aplicabilidad de los Permisos Ambientales Sectoriales de competencia de la DGA es caso a caso, de acuerdo a los antecedentes declarados por el Titular durante el proceso de evaluación de impacto ambiental. Así, en la DIA y Adendas el Titular declara que es necesario realizar algunas obras de extracción de estructuras existentes, y de la proyección de otras construcciones que permitan encauzar las aguas provenientes de las cuencas (Quebradas) ubicadas al norte del proyecto. En atención a los antecedentes declarados en relación con la Obra del proyecto ‘Nueva Central Solar Fotovoltaica Casabermeja’, a las obras les es aplicable el PAS del Art. 157, por tanto, este Servicio se pronuncia conforme en virtud de las componentes ambientales relacionadas al PAS del Art. 157, sin perjuicio de la revisión sectorial asociada al artículo 171 del Código de Aguas.

a) Las obras se relacionan con lo siguiente, según detalle de Anexo 6 del Adenda Complementaria:

Coordenadas UTM WGS84 H 19S			Descripción	
Punto	Norte (m)	Este (m)		
1	6.289.927,00	317.549,00	Inicio	Zanja de Desvío (existente) en Cuenca 1
	6.289.846,00	317.454,00	Fin	
2	6.289.904,00	317.521,00	Eliminación desvío existente en Cuenca 1	
3	6.289.904,55	317.504,94	Eliminación obra de arte (alcantarilla) en Cuenca 1	
4	6.289.941,00	317.384,00	Inicio	Canal de captación proyectado
	6.289.885,88	317.419,06	Fin	
5	6.289.855,57	317.400,48	Inicio	Canal de desvío proyectado
	6.289.464,27	317.252,03	Fin	
6	6.289.834,30	317.216,78	Cruce canal de desvío (camino interior)	
7	6.289.466,36	317.254,34	Cruce canal de desvío (camino de acceso)	

b) El Titular se compromete a realizar monitoreos de la calidad de las aguas al inicio y final del canal de desvío y del canal de captación proyectado de aguas lluvias (aguas arriba y aguas debajo de la obra) en Fase de Construcción. Esto se llevará a cabo tomando muestras puntuales, extraídas de forma manual cuando la quebrada esté activa y, por lo tanto, llena de agua.

Lugar	Obra	Punto	Norte (m)	Este (m)
	Canal de captación	Aguas arriba	6.289.941	317.384
		Aguas abajo	6.289.885	317.419
	Canal de desvío	Aguas arriba	6.289.865	317.407



		Aguas bajo	6.289.468	317.251
Periodicidad	<p>Se efectuará un monitoreo previo a la Fase de Construcción (si y solo si, hay agua en estos puntos para tomar muestras), a fin de establecer una condición basal.</p> <p>Luego se realizarán monitoreos durante la Fase de Construcción. Estas mediciones se realizarán de manera mensual, si y solo si, hay agua en estos puntos para la toma de muestras. Esto tiene como objetivo comparar la condición basal con la calidad de las aguas durante el desarrollo de las obras.</p> <p>Se analizarán todos los parámetros establecidos en la Norma Chilena 1.333, a fin de asegurar la no afectación de las aguas de acuerdo al uso.</p> <p>En caso de no haber existencia de agua en el punto de muestreo, el Titular podrá registrarlo a través de fotografías con fecha, como medio de verificación de la no aplicación de monitoreo.</p>			
Indicador de cumplimiento	Presentación de informes de monitoreo mensual y final a la SMA. Este informe contendrá fotografías, Coordenadas UTM (m) Datum WGS84 de los puntos, resultados, certificados de laboratorio acreditado, análisis de resultados, conclusiones y recomendaciones y planillas Excel con los resultados.			
Etapa del Proyecto	Construcción			

c) Junto a lo anterior, durante la Fase de Operación del proyecto, se realizarán quincenalmente, inspecciones al cauce y obras, de manera de detectar a tiempo alguna posible falla. Esta inspección durante la operación del proyecto se efectuará semestralmente. Este Plan de Monitoreo consistirá en:

Lugar	Obra	Componente
	Canal	Verificación del estado del canal
		Chequeo del estado de la señalética
	Cruce camino interior	Verificación del estado del cruce
		Chequeo del estado de la señalética
	Cruce camino de acceso	Verificación del estado del cruce
		Chequeo del estado de la señalética

d) El Titular compromete las medidas que eviten la contaminación o alteración de la calidad de las aguas en las fases del proyecto, descritas en el acápite 8 del Anexo 6 del Adenda Complementaria.

e) Se precisa que una vez calificado ambientalmente favorable y previo a la Fase de Construcción, el Titular deberá presentar ante DGA RMS los antecedentes para la obtención de la autorización sectorial y todos aquellos antecedentes que solicite el Servicio.”

Considerando 8 Que, para ejecutar el proyecto deben cumplirse las siguientes condiciones o exigencias, en concordancia con el artículo 25 de la Ley N°19.300:

Considerando 8.6. Condición o exigencia 6

Fase del Proyecto a la que aplica: Construcción

Condición o exigencia:

La Dirección de Obras Hidráulicas, mediante su Oficio Ord. N°001 de fecha 02 de enero de 2019, se pronuncia conforme y señala lo siguiente:

“En la tramitación Sectorial respectiva del PAS Artículo 157, se deberá complementar el proyecto de manejo de la red de escurrimiento superficial bajo la lógica de aplicación de 3 conceptos de ingeniería aplicada: obra de captación, canal de conducción y obra de entrega de caudales, en base a la topografía de terreno. Esto con el fin de garantizar la seguridad, estabilidad y adecuado funcionamiento de estas obras fluviales.”



Resolución Exenta N°202113101312 de 30 de junio de 2021 Resuelve consulta de Pertinencia de Ingreso al SEIA del proyecto “Modificación Nueva Central Solar Fotovoltaica Casabermeja”

Considerando 2 Que, con fecha 03 de noviembre de 2020, se consultó respecto de la pertinencia de ingreso al SEIA del proyecto “Modificación Nueva Central Solar Fotovoltaica CasaBermeja”, que introduce cambios al proyecto identificado en el Considerando anterior, calificado ambientalmente favorable mediante RCA N°89/2019, dichos cambios consisten en:

(...)

- No realizar obras de mejora en el cruce de paso vehicular del Canal Las Mercedes.

- Reducir la extensión del canal de desvío a 196 metros de largo.

(...).

Considerando 8 Que, atendido todo lo aquí expuesto, es posible concluir que el proyecto “Modificación Nueva Central Solar Fotovoltaica CasaBermeja” corresponde a un cambio de consideración, en los términos definidos en el artículo 2° letra g) del RSEIA, por tanto, el Proyecto requiere someterse obligatoriamente al SEIA en forma previa a su ejecución.

Hechos:

- a) Durante la actividad de inspección realizada el 23 de febrero de 2023, se observó lo siguiente:
- Durante el trayecto entre el acceso y el sector donde se ubican los paneles fotovoltaicos, se observa la existencia de 2 cruces para el paso vehicular, uno en el Canal El Parrón y otro en Canal Las Mercedes. Ambos cruces se encuentran en buen estado, al igual que los caminos interiores de tierra.
 - Se observa una obra de hormigón de aproximadamente 250 metros lineales que atraviesa el terreno donde se emplaza el PFV. La obra inicia y finaliza en las coordenadas aproximadas UTM WGS84 H19 S Norte 6.289.855 m; Este 317.400 m y Norte 6.289.625 m; Este 317.368 m respectivamente (Fotografías 11 y 12). Corresponde a un Canal de Desvío a través del cual se encauzan las aguas provenientes de la Cuenca 1 (Quebrada Norte) y Cuenca 2 (varias Quebradas).
 - Al momento de la actividad de fiscalización, el canal se encuentra totalmente seco, sin evidencia de escurrimiento de agua reciente.
 - Según indica la Sra. Yessenia León, el Canal de Desvío se debe extender hasta empalmar con el Canal Las Mercedes, no obstante, señaló que por el momento la obra se encuentra paralizada hasta la obtención de unos permisos con la DGA.
 - Aguas arriba de esta obra se observa también, una obra de captación de las aguas provenientes de las quebradas de la Cuenca 2 que encauza las aguas hacia el Canal de Desvío (Fotografía 13).
- b) Tal como se indicó en el Hecho Constatado N°1, en relación a los aspectos consultados en la consulta de pertinencia de 2020 (resuelta mediante la Resolución Exenta N°202113101312), la Sra. Yessenia León, indicó que finalmente no se realizó ninguna de las modificaciones allí propuestas y que se encuentran implementado los compromisos ambientales evaluados en la RCA N°089/2019.

Resultados del examen de información

- c) Con relación al cruce del camino de ingreso en el Canal Las Mercedes:
- Se indica en la Consulta de Pertinencia ingresada al Servicio de Evaluación Ambiental con fecha 03 de noviembre de 2020 que “Para acceder al proyecto es necesario cruzar los canales El Parrón y Las Mercedes, los cuales conforme a lo comprometido en la Declaración de Impacto Ambiental requerían obras de mejoramiento en los cruces para la demanda de tránsito que requerirá el proyecto (...). Sin embargo, solamente será necesario realizar obras de mejora al cruce del canal El Parrón, ya que se ejecutaron obras de mejora al cruce del canal Las Mercedes por parte del propietario del terreno de manera previa a la ejecución del proyecto”.



- ii. Al respecto, la Res. Ex. N°202113101312 de 30 de junio de 2021 Resuelve consulta de Pertinencia de Ingreso al SEIA del proyecto “Modificación Nueva Central Solar Fotovoltaica Casabermeja” señala en su Considerando 7 (iii) (iv) *“Que, en relación con la no ejecución de obras de mejora en el cruce de Canal Las Mercedes (...), corresponden a cambios menores respecto del proyecto aprobado mediante la RCA N°89/2019, por lo tanto, no alteran la naturaleza o las características propias del proyecto aprobado, sin modificar sustantivamente la extensión, magnitud o duración de los impactos ambientales”*.
 - iii. Revisadas las imágenes satelitales provistas por Google Earth correspondientes a enero de 2021 se observa que el cruce del Canal Las Mercedes fue modificado entre enero de 2020 y enero de 2021 (ver Figura 7).
- d) Con respecto al canal de desvío:
- i. Se señala en la Consulta de Pertinencia de Ingreso al SEIA que *“se consideró la construcción de un canal de desvío que encauzara las aguas de la Cuenca 1 y Cuenca 2 a través de un canal trapecial, el cual atravesaría el área del proyecto en dirección norte-sur con el objeto de descargar las aguas colectadas en el Canal Las Mercedes (...). Se señaló que el canal de desvío tendría un largo total de 445,42 m de largo, sin embargo, debido a las características del terreno se propone acortar la extensión de éste a 196 m (...). Lo anterior, se debe a que las características del terreno permiten el escurrimiento natural de las aguas desde el cierre perimetral de la central fotovoltaica hacia una piscina colectora existente utilizada para abastecer las plantaciones de predios colindantes”*.
 - ii. La Res. Ex. N°202113101312/2021 indica en su Considerando 7 (iii) (x) *“Que, a mayor abundamiento, es posible señalar que al acortar el canal de desvío de 442,42 metros de largo a 196 metros, el Titular debe indicar la obra de descarga de la canalización a la quebrada natural y presentar el PAS asociado a dicha obra que permita asegurar la calidad de las aguas abajo del lugar de construcción de las obras protegiendo la vida o salud de las personas”*.
 - iii. Asimismo, el Considerando 7 (iii) (xi) concluye que *“Por tanto, las acciones que se pretenden realizar modificarían sustantivamente la extensión, magnitud o duración de los impactos ambientales del proyecto evaluado, cumpliendo con lo dispuesto por el literal g.3) del artículo 2 del RSEIA, introduciendo cambios de consideración en el proyecto aprobado mediante RCA N°89/2019”*.
 - iv. No obstante, tal como se mencionó anteriormente, en la fiscalización realizada a las instalaciones, se señaló que dicha modificación no fue llevada a cabo.
 - v. Lo anterior, se puede confirmar mediante la imagen satelital de fecha 18 de abril de 2023, que el canal de desvío se encuentra construido actualmente hasta el límite predial del proyecto, justo al inicio de la quebrada natural ubicada aguas arriba del canal Las Mercedes (ver Figuras 8 y 9), tal como se constató en la visita inspectiva del 23 de febrero de 2023 (Fotografía 11).

Registros





Fotografía 11.

Fecha: 23-02-2023

Descripción del medio de prueba: Vista del tramo final del Canal de Desvío, en dirección hacia sur (Canal Las Mercedes).



Fotografía 12.

Fecha: 23-02-2023

Descripción del medio de prueba: Vista del tramo medio del Canal de Desvío, en dirección hacia el norte (Quebradas Cuencas 1 y 2).



Fotografía 13.

Fecha: 23-02-2023

Descripción del medio de prueba: Vista del tramo final del canal de captación en dirección a Quebrada Norte.



Registros



Figura 7.

Fuente: Elaboración propia a partir de las imágenes satelitales de Google Earth de fechas 18 de abril de 2023, 20 de enero de 2021 y 13 de enero de 2020

Descripción del medio de prueba: Vista aérea del cruce del camino de ingreso a la Central Solar Fotovoltaica Casabermeja al Canal Las Mercedes el año 2023 (imagen de la izquierda) respecto a su estado constructivo el año 2020 (imagen superior derecha) y el año 2021 (imagen inferior derecha).



Registros

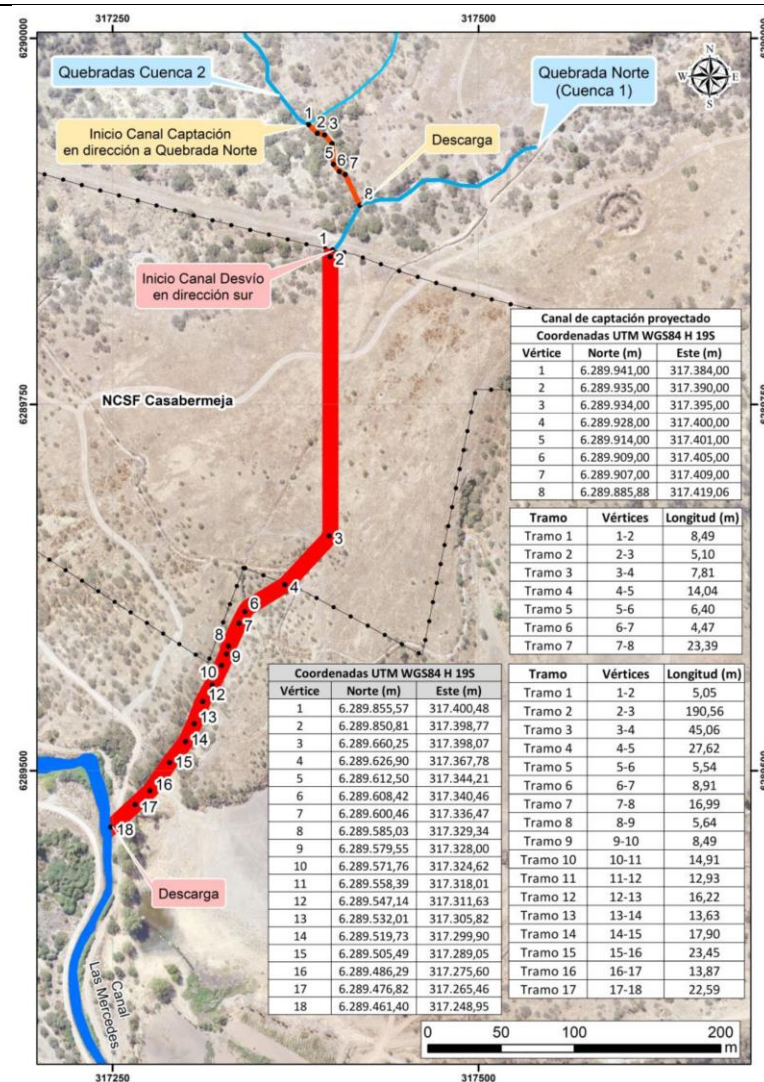


Figura 8.

Fuente: Figura 4 Anexo 4, PAS 155 Adenda Complementaria DIA “Nueva Central Solar Fotovoltaica Casabermeja”.

Descripción del medio de prueba: Ubicación del Canal de Captación de las aguas generadas en la Cuenca 2 observado en terreno y del Canal de Desvío proyectado. Tal como se observó en la visita inspectiva, dicha obra se encuentra parcialmente construida (Tramo 1 al 4).



Registros



Figura 9.

Fuente: Elaboración propia a partir de la información entregada en Anexo 4, PAS 155 Adenda Complementaria DIA “Nueva Central Solar Fotovoltaica Casabermeja”, imagen satelital Google Earth de fecha 18 de abril de 2023.

Descripción del medio de prueba: Imagen satelital donde se observa el tramo construido del Canal de Desvío (del tramo 1 al 4) el cual se ubica dentro del área del proyecto (imagen de la izquierda) e imagen satelital donde se observa el tramo no construido actualmente del Canal de Desvío (del tramo 4 al 18), el cual se ubicaría aguas abajo del área del proyecto (imagen de la derecha).



6 CONCLUSIONES

Los resultados de las actividades de fiscalización asociados los Instrumentos de Carácter Ambiental indicados en el punto 3, se puede indicar que no se han evidenciado hallazgos asociados a las exigencias de dichos instrumentos.



7 ANEXOS

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Acta de Fiscalización Ambiental del 23 de febrero de 2023
2	Carta del Sr. Michael Minnes, representante legal Casabermeja SpA de fecha 07 de marzo de 2023 y sus anexos.
3	Ord. SMA N°955 de 24 de abril de 2023
4	Ord. N°629/2023 del Señor Director Regional SAG RM de 28 de abril de 2023 y sus anexos.

