

OFICIO ORDINARIO N° 55 / 2022

ANT.: Oficio ORD. N° 1281 / 2022, que Consulta y coordina a los Órganos de la Administración del Estado en relación a las opciones de desarrollo consideradas en la etapa de diseño del o los potenciales Polos de desarrollo de generación eléctrica con Evaluación Ambiental Estratégica, ubicados en la Provincia de Tocopilla, Región de Antofagasta, identificados en el Informe Preliminar de la Planificación Energética de Largo Plazo período 2023-2027.

MAT.: Envía respuesta sectorial relativa a las alternativas de Polos de desarrollo de generación eléctrica para la provincia de Tocopilla, consultadas en oficio de antecedente, mediante cuestionario anexo 1.

ANTOFAGASTA, 17 de Octubre de 2022

DE : DAFNE PINO RIFFO
SEREMI DE ENERGÍA
REGIÓN DE ANTOFAGASTA

PARA : JULIO ANDRÉS ESTEBAN MATURANA FRANCA
SUBSECRETARIO DE ENERGÍA

En especial atención a la etapa de diseño del o los potenciales Polos de Desarrollo de Generación Eléctrica ubicados en la provincia de Tocopilla en la Región de Antofagasta, identificados en el informe preliminar de la Planificación Energética de Largo Plazo, periodo 2023-2027, los que serán sometidos a Evaluación Ambiental Estratégica (“EAE”), conforme a lo dispuesto en la RE N° 101/2021 de esta Subsecretaría, y conforme a lo solicitado por medio de oficio ordinario citado en antecedente, por medio del presente, tengo a bien remitir el análisis sectorial del servicio al cual represento y que, responde a:

1. Si las opciones de desarrollo propuestas son coherentes o discordantes con la visión que su institución promueve para este territorio.
2. Los efectos o implicancias ambientales y de sustentabilidad (riesgos y oportunidades) que identifica en cada opción de desarrollo propuesta.
3. La opción de desarrollo que es mejor evaluada desde su institución.

Se adjunta al presente, el cuestionario anexo 1 con el pronunciamiento requerido.

Sin otro particular, le saluda atentamente a usted,



DAFNE MABEL PINO RIFFO
SEREMI de Energía Región de ANTOFAGASTA

DISTRIBUCIÓN:

Destinatario
SISTRADOC

APG/drd

Código: 1666038812441 validar en <https://www3.esigner.cl:8543/EsignerValidar/verificar.jsp>

Este Documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo a la ley N° 19.799



ANEXO N°1

CUESTIONARIO ÓRGANOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO

OPCIONES DE DESARROLLO PARA POLOS DE DESARROLLO DE GENERACIÓN ELÉCTRICA CON EAE

PROVINCIA DE TOCOPILLA, REGIÓN DE ANTOFAGASTA

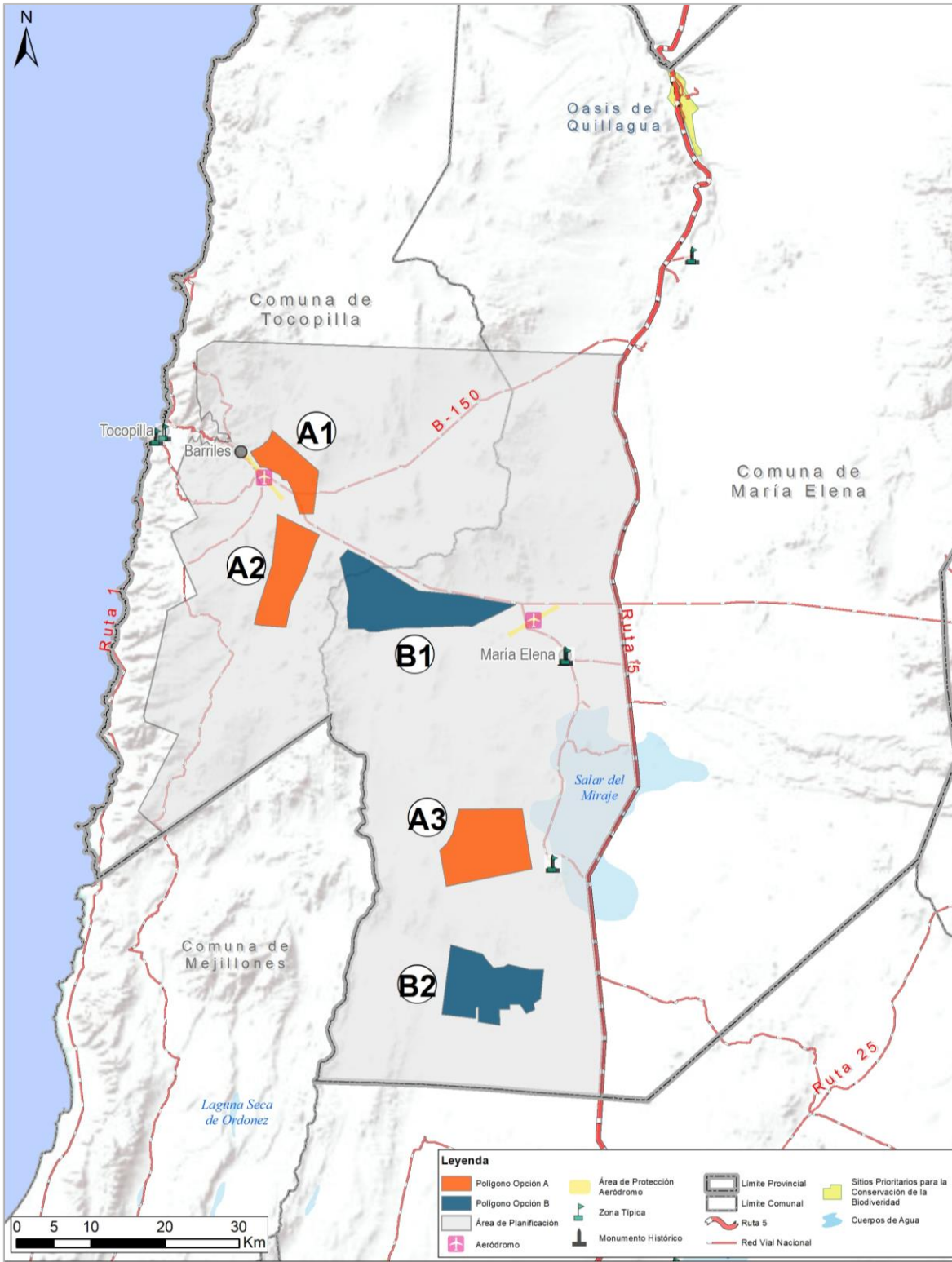
NOMBRE	Ayleen Polanco Gonzalez
INSTITUCIÓN	Secretaria Regional Ministerial de Energía Antofagasta
CARGO	Analista Regional Gestión de Proyectos
CORREO ELECTRÓNICO	apolanco@minenergia.cl

I. Introducción

Para la Provincia de Tocopilla se definen los siguientes lineamientos estratégicos territoriales para el diseño de POLOS DE DESARROLLO DE GENERACIÓN ELÉCTRICA (PDGE):

1. Apoyo para una transición energética justa y sustentable, como oportunidad de dinamización económica, generando valor en materia laboral y de emprendimiento local.
2. Diversificación de la matriz productiva, mediante el impulso de actividades y tecnologías emergentes en la provincia, tanto del ámbito energético, como de otros sectores de la economía regional.
3. Priorización del uso del territorio fiscal para fines energéticos.
4. Promoción del desarrollo energético local, mediante la focalización de la acción del Estado en el territorio priorizado por PDGE.
5. Uso eficiente del territorio, mediante el aprovechamiento de la infraestructura existente (vialidad estructurante, transmisión, puertos, etc.) y de las ventajas de localización (potenciales disponibles y enfoque logístico), junto con el apalancamiento de nueva infraestructura habilitante.
6. Armonización del emplazamiento de PDGE con las condiciones territoriales en materia de patrimonio cultural, natural y paisaje, con protección oficial o que sea reconocido por los habitantes como parte de su identidad local.

En base a estos lineamientos, se proponen dos opciones de desarrollo:



Opción de Desarrollo A: Planificación de un desarrollo energético que busca compensar la potencia de la generación térmica saliente en la comuna de Tocopilla e impulsar el desarrollo logístico en la provincia incorporando el hidrógeno verde (H2V), que contempla:

- Composición mixta de la matriz energética, en base a generación fotovoltaica (FV) y Concentración Solar de Potencia (CSP) en menor proporción (de acuerdo al lineamiento 1).
- Se potencia el desarrollo FV en el sector Barriles de la comuna de Tocopilla (polígono A1 y A2) para compensar los 721 MW salientes por el Plan de Cierre de centrales a carbón, en terrenos fiscales, en coherencia con la planificación territorial existente y en desarrollo, lo que podría apalancar el desarrollo de la industria del H2V, tanto para demanda interna y externa; y la generación CSP al sur de la comuna de María Elena (polígono A3) (de acuerdo al lineamiento 1, 2, 3 y 5)
- Localización que aprovecha la infraestructura de transmisión existente (polígono A1, A2 y A3), minimizando la necesidad de nuevas zonas para este fin y se aprovecha la cercanía a la bahía de Tocopilla (polígono A1 y A2) apalancando un futuro desarrollo portuario, junto con la accesibilidad de vialidad estructurante (de acuerdo al lineamiento 2 y 5)
- Se evitan emplazamientos sobre sitios con alto potencial arqueológico y paleontológico, rutas caravaneras, patrimonio salitrero y sitios de nidificación de aves. Se distancia de la demanda ancestral de Quillagua, de destino y atractivo turístico en María Elena, de asentamientos rurales, salar y de potencial turístico astronómico (de acuerdo al lineamiento 6)
- Desarrollo de una Estrategia Energética Local¹ en las comunas de Tocopilla y María Elena, adecuando la escala de planificación, con un Plan de Acción que identifique proyectos para priorizar programas del Ministerio de Energía en estas comunas, con énfasis en acceso energético del borde costero de la comuna de Tocopilla y sectores aislados de la comuna María Elena (de acuerdo al lineamiento 4)

Opción de Desarrollo B: Desarrollo energético que consolida un liderazgo en generación de energía con tecnología de Concentración Solar de Potencia (CSP), que contempla:

- Composición mixta de la matriz energética, en base a generación de Concentración Solar de Potencia (CSP) (polígono B1 y B2) y fotovoltaica (FV) (polígono B1) en menor proporción (de acuerdo al lineamiento 1)
- Se propone un Polo de Desarrollo intercomunal (polígono B1) compartido en terrenos fiscales, de tecnología mixta FV y CSP, pero con menor superficie en la comuna de Tocopilla (de acuerdo al lineamiento 1 y 3)
- Se potencia la generación de CSP, como ventaja comparativa de la comuna de María Elena respecto a otros territorios (de acuerdo al lineamiento 2)
- Localización que aprovecha infraestructura de transmisión existente, minimizando la necesidad de nuevas zonas, junto con la vialidad estructurante (de acuerdo al lineamiento 5)
- Se evitan emplazamientos sobre sitios con alto potencial arqueológico y paleontológico, rutas caravaneras, patrimonio salitrero y sitios de nidificación de aves. Se aleja de destino y atractivo

¹ Una Estrategia Energética Local (EEL) es una herramienta diseñada para que los Municipios puedan analizar el escenario energético y estimar el potencial de energía renovable y eficiencia energética que se puede aprovechar en su territorio, definiendo una visión energética e involucrando de forma activa a la comunidad en el desarrollo energético de la comuna. <https://energia.gob.cl/documentos/guia-metodologica-para-el-desarrollo-de-estrategias-energeticas-locales>

turístico en María Elena, de asentamientos rurales, del salar y del potencial turístico astronómico (de acuerdo al lineamiento 6)

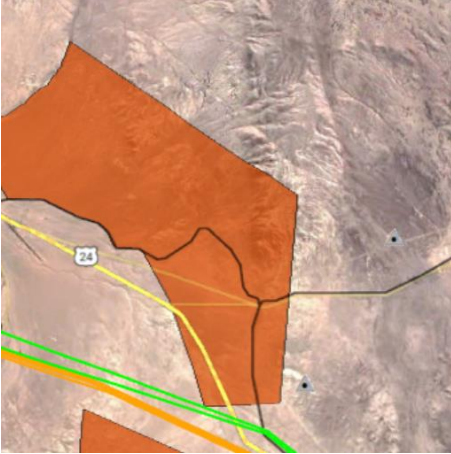

- Desarrollo de una Estrategia Energética Local en las comunas de Tocopilla y María Elena, adecuando la escala de planificación, con un Plan de Acción que identifique proyectos para priorizar programas del Ministerio de Energía en estas comunas, con énfasis en acceso energético del borde costero de la comuna de Tocopilla y sectores aislados de la comuna de María Elena (de acuerdo al lineamiento 4)

II. Desarrollo

De acuerdo a los lineamientos y opciones de desarrollo expuestas, se le solicita contestar las siguientes preguntas:

a) Señalar si las opciones de desarrollo son coherentes o discordantes con la visión que su sector promueve para este territorio	
OPCIÓN DESARROLLO A Planificación de un desarrollo energético que busca compensar la potencia de la generación térmica saliente en la comuna de Tocopilla e impulsar el desarrollo logístico en la provincia incorporando el hidrógeno verde (H2V)	OPCIÓN DESARROLLO B Desarrollo energético que consolida un liderazgo en generación de energía con tecnología de Concentración Solar de Potencia (CSP)
Las ventajas comparativas de esta opción son apropiadas para promover la incorporación del hidrógeno verde en la región, cuyas múltiples aplicaciones favorecen la diversificación de la matriz productiva de la comuna principalmente, dado los impactos que provoca el cierre de centrales a carbón.	Desde el punto de vista de la generación eléctrica durante los horarios nocturnos, esta alternativa resulta coherente toda vez que se puede recurrir a esta tecnología que proporciona energía eléctrica en un horario más extenso que la tecnología fotovoltaica, la que, además, requiere de sales que entrega SQM en la misma región, lo que hace aún más viable y competitiva, la explotación de esta fuente de ERNC.

b) Identificar los efectos o implicancias ambientales y de sustentabilidad (riesgos y oportunidades) de cada opción de desarrollo. Se puede hacer referencia específica a polígonos de cada opción según los códigos incluidos en la cartografía.		
EFFECTOS O IMPLICANCIAS AMBIENTALES Y DE SUSTENTABILIDAD	OPCIÓN DESARROLLO A Planificación de un desarrollo energético que busca compensar la potencia de la generación térmica saliente en la comuna de Tocopilla e impulsar el desarrollo logístico en la provincia incorporando el hidrógeno verde (H2V)	OPCIÓN DESARROLLO B Desarrollo energético que consolida un liderazgo en generación de energía con tecnología de Concentración Solar de Potencia (CSP)
RIESGOS	El polígono A1, se encuentra a pocos metros de un sitio donde se encuentra una colonia de Gaviota Garuma de acuerdo a la información disponible en: https://www.redobservadores.cl/?p=6807	Polígono B1, aborda un sitio reproductivo de Gaviota Garuma, de acuerdo a información disponible en kmz disponible en el siguiente link: https://www.redobservadores.cl/?p=6807

	 <p>Los instrumentos de planificación existentes deberán ser actualizados para habilitar la producción de H2V gran escala.</p> <p>El Puerto de Tocopilla, aun no reúne las condiciones óptimas para una exportación, para potenciar esta opción, se requiere aunar esfuerzos con otras entidades para una planificación conjunta que la viabilice.</p>	 <p>Polígono B1, se encuentra a menos de 20 km lineales de sector de servicios de alimentación pudiendo afectar al grupo humano que allí trabaja, durante el periodo de construcción de las generadoras, principalmente.</p>
<p>OPORTUNIDADES</p>	<p>Polígonos A1 y A2, cercanos a la comuna de Tocopilla, generan una ventaja para la generación de hidrógeno verde.</p> <p>Cercanía a la comuna de Tocopilla, promueve la generación de servicios conexos a la industria para diversificar la matriz productiva de la comuna.</p> <p>Cercanía a rutas viales promueve mejor conectividad para la construcción y operación de las generadoras.</p> <p>Polígonos se encuentran cercanos a importantes obras de transmisión eléctrica existente y futura (sistema eléctrico nacional y línea Kimal-Lo Aguirre)</p> <p>La incorporación de H2V diversificará la matriz en los servicios requeridos principalmente, para la exportación.</p>	<p>Cercanía a la comuna de Tocopilla, promueve la generación de servicios conexos a la industria para diversificar la matriz productiva de la comuna.</p> <p>Cercanía a rutas viales promueve mejor conectividad para la construcción y operación de las generadoras.</p> <p>Se encuentran cercanos a importantes obras de transmisión eléctrica existente y futura (sistema eléctrico nacional y línea Kimal-Lo Aguirre)</p> <p>La fuente de energía CSP, requiere una mayor cantidad de mano de obra en las etapas de construcción, operación y cierre, lo que genera una oportunidad de generar una fuente de trabajo estable, y de largo plazo.</p>

c) Seleccionar la opción de desarrollo que es mejor evaluada desde su sector. Argumentar.

<p align="center">OPCIÓN DESARROLLO A</p> <p align="center">Planificación de un desarrollo energético que busca compensar la potencia de la generación térmica saliente en la comuna de Tocopilla e impulsar el desarrollo logístico en la provincia incorporando el hidrógeno verde (H2V)</p>	<p align="center">OPCIÓN DESARROLLO B</p> <p align="center">Desarrollo energético que consolida un liderazgo en generación de energía con tecnología de Concentración Solar de Potencia (CSP)</p>
<p>Si bien, esta opción implica abordar varios desafíos para impulsar el desarrollo de H2V y los servicios conexos, es aquella que permite explotar un nuevo vector energético limpio que aportaría significativamente a la reducción de gases de efecto invernadero en el país y permitirá diversificar la matriz económica de la comuna de Tocopilla principalmente, y la de Maria Elena, asociada a la industria que demanda el H2 como insumo, así como también, la cadena de valor de suministro.</p> <p>La cercanía a una comuna en borde costero ofrece ventajas y oportunidades únicas que se deben ser consideradas en esta planificación sectorial. A diferencia de la opción de desarrollo B, que promueve un mayor desarrollo de la generación eléctrica por medio de CSP, la cual no solamente se da en la provincia de Tocopilla, sino que, existen otros sectores en la región de Antofagasta que hacen propicia la instalación de esta tecnología. Como antecedente, existe un proyecto CSP aprobado ambientalmente, ubicado en la comuna de Calama y que tendrá una capacidad instalada 690 MW.</p> <p>Por otra parte, en distintas instancias de coordinación y trabajo el Gobierno Regional ha manifestado el interés de convertir el sector de Barriles (comuna de Tocopilla) en un barrio Industrial con foco en Energía, de forma que se convierta en un laboratorio para la prueba de tecnología proveniente de todos los rincones del mundo, como también un sector donde se instalen diferentes proyectos de energía y proveedores.</p> <p>Destacar que el primer y único a la fecha, proyecto de producción de H2V y síntesis de Nh3 con Rx Ambiental aprobada lo tenemos en la comuna de Tocopilla.</p> <p>Por otra parte, la cadena de valor del H2V entrega la oportunidad de un desarrollo industrial diverso y amplio, a su vez el requerimiento de múltiples servicios que permitan a cada industria desarrollar sus procesos de la mejor forma. Ello trae consigo el desafío de preparar el capital humano necesario, como también el contar con puestos de trabajos y</p>	

variados (desde lo profesional a lo técnico y oficios también).	
---	--