



PLANIFICACIÓN ENERGÉTICA DE LARGO PLAZO

¡Bienvenidas y bienvenidos!

*Iniciamos el Segundo Taller Participativo de
Polos de Desarrollo en breve*

Jueves 19 de agosto de 2021



Ministerio de
Energía

Gobierno de Chile

Nuevo Proceso Quinquenal 2023 / 2027



PLANIFICACIÓN ENERGÉTICA DE LARGO PLAZO



Ministerio de
Energía

Gobierno de Chile

AGENDA



1



Objetivo del taller y proceso participativo

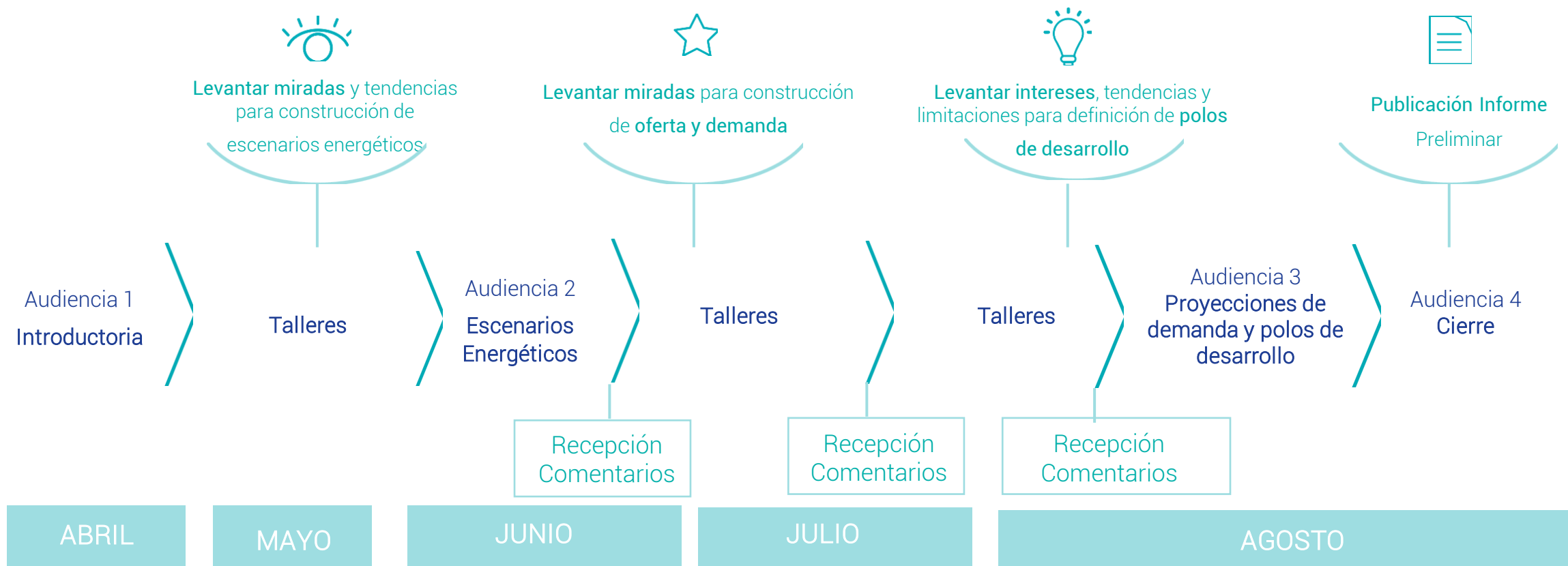


Ministerio de
Energía

Gobierno de Chile



RESUMEN DE LAS ETAPAS DEL PROCESO PARTICIPATIVO PELP 2023-2027

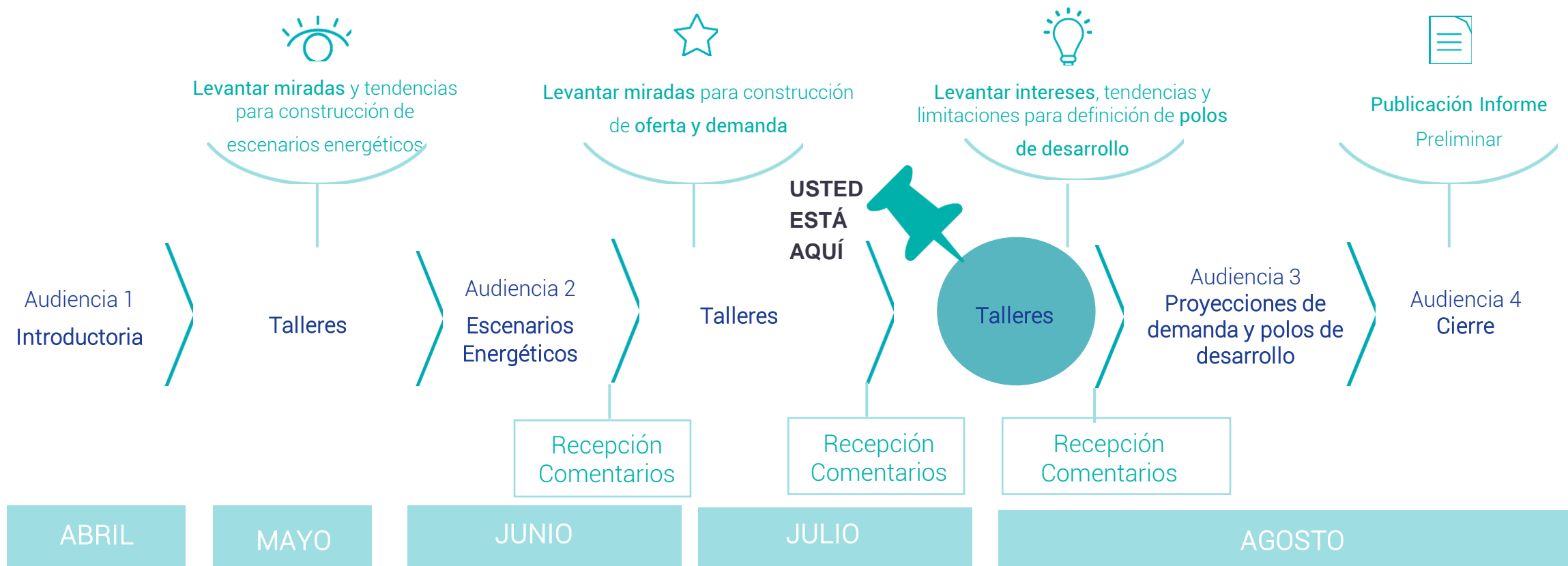


Encuestas Masivas (online) para levantar intereses ciudadanos

Encuestas Masivas (online) para levantar intereses ciudadanos



RESUMEN DE LAS ETAPAS DEL PROCESO PARTICIPATIVO PELP 2023-2027



Encuestas Masivas (online) para levantar intereses ciudadanos

Encuestas Masivas (online) para levantar intereses ciudadanos



TALLERES PARTICIPATIVOS PARA LA SELECCIÓN DE POLOS

TALLER 1 POLOS

- Levantamos propuestas de criterios técnicos, sociales, ambientales para seleccionar polos de desarrollo.
- Levantamos propuestas de valor adicional que podrían ganar los territorios al ser declarados polos de desarrollo

TALLER 2 POLOS

- Presentación de candidatos a polos evaluados
- Trabajo participativo de análisis de riesgos y oportunidades de los candidatos a polos
- Aproximación al trabajo participativo de EAE que se hará con los candidatos a polos





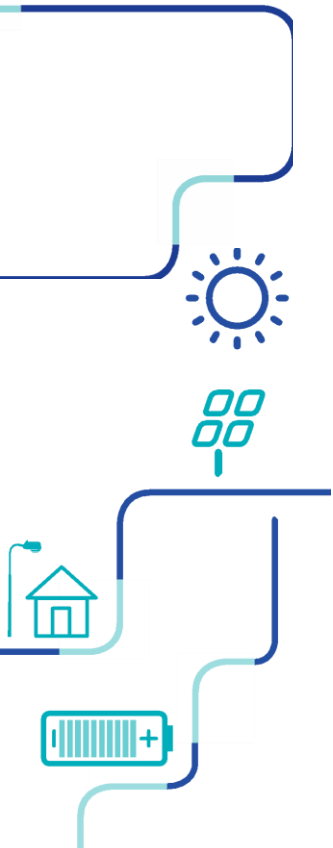
OBJETIVO DE LA SESIÓN

OBJETIVO DEL BLOQUE POLOS

Generar un entendimiento común de los conceptos de Polos de Desarrollo y levantar propuestas de criterios para identificar territorios/provincias como potenciales Polos proyecciones en materia energética y eléctrica, recibiendo consultas de los asistentes.

OBJETIVO DEL SEGUNDO TALLER DE POLOS

Conocer y analizar las provincias candidatas a polos de desarrollo.



2

Criterios de selección de Polos de Desarrollo levantados en taller anterior



Ministerio de
Energía

Gobierno de Chile

P. Propuestas Taller 1 Polos

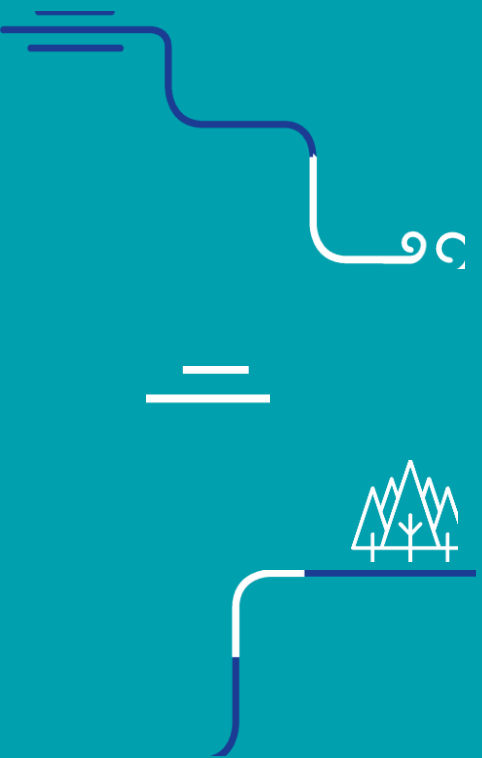
DIMENSIÓN	PROPUESTA TALLER	INCORPORADOS EN LA METODOLOGÍA
Social Ambiental Territorial	Potencial energético	✓
	Presencia de población protegida	✓
	Limitar zonas con impactos visuales (p.j ZOIT)	✓
	Protección sitios de significación cultural	✓
	Desarrollo demográfico (suficiente distancia de población)	✓
	Zonas de cierre de CT a carbón (análisis caso a caso)	✓
	Saturación territorio social y ambientalmente (p.j. MW instalado/ superficie; o límite máximo de proyectos)	✓
	Armonía con instrumentos de Planificación territorial existentes	✓
	Zonas con oportunidades de desarrollo productivo / Vocación productiva del territorio	✓
	Participación de habitantes del territorio	✓
	Impacto positivo que pudiera tener en desarrollo local	✓
	Análisis costo-beneficio considerando efectos socioambientales	✓
	Coherencia con criterios de otros organismos públicos	✓
	Donde se requiera mejorar calidad del servicio de clientes finales	•
	Priorizar aquellos territorios donde se beneficie más población	•
Económica Tecnológica	Factor de planta del potencial energético	✓
	Proyecciones de demanda de Largo Plazo	✓
	Eficiencia económica de la solución de Transmisión	✓
	Capacidad de sistema de Transmisión existente en territorio	✓
	Demanda de proyectos privados en el sector (t)	✓
	Terrenos licitados por MBBNN	✓



3



Criteria de Selección de Polos de Desarrollo utilizados y propuesta de provincias candidatas.



Ministerio de
Energía

Gobierno de Chile

S

Segmentos de la transmisión eléctrica

Zonas territorialmente identificables en el país donde existen recursos para la producción de energía eléctrica eficiente proveniente de energías renovables

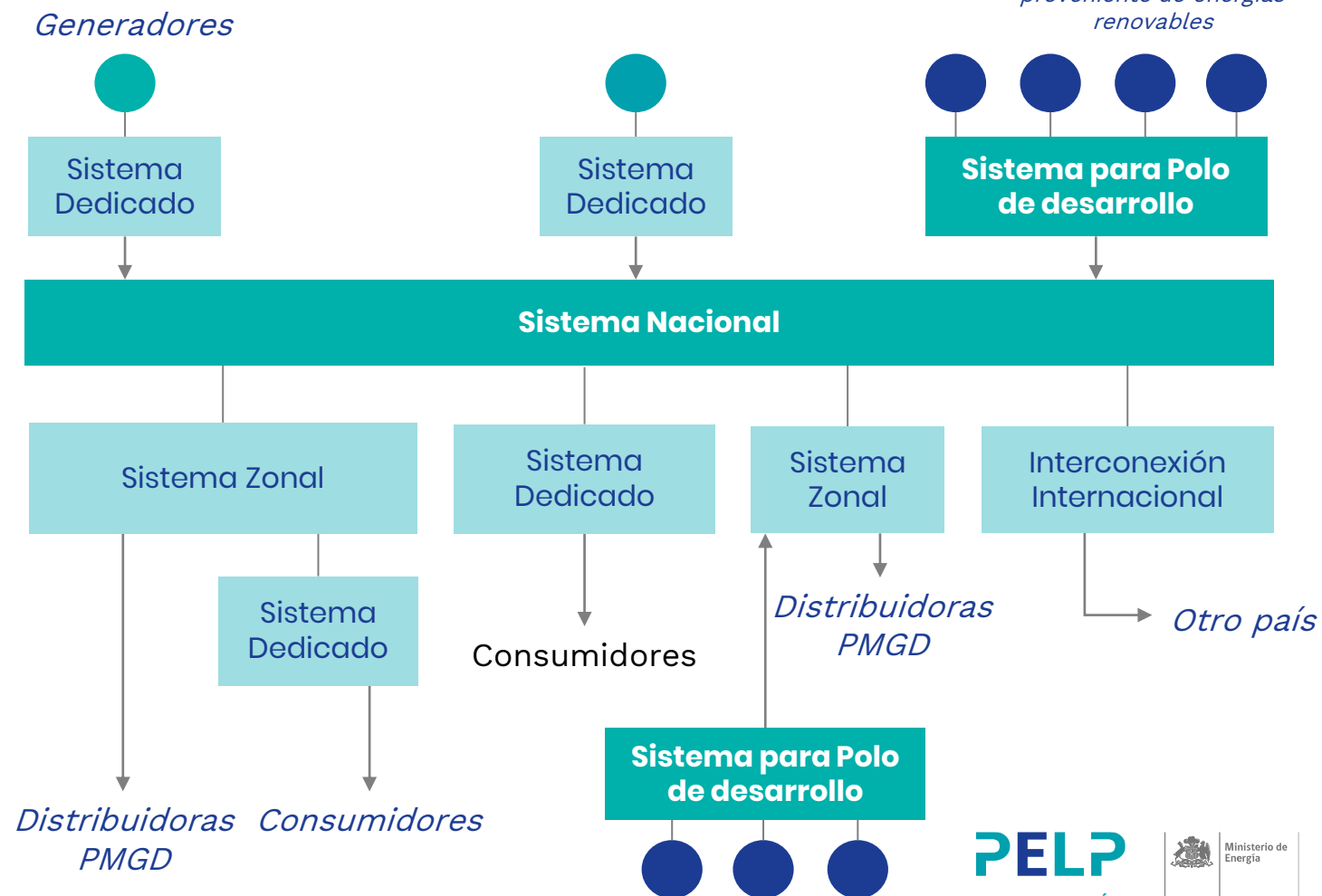
Sistema Nacional: Son las instalaciones necesarias y eficientes para abastecer la totalidad de la demanda y permite la conformación de un mercado eléctrico común (Art. 74°).

Sistema para polo de desarrollo: Líneas y subestaciones eléctricas, destinadas a transportar la energía eléctrica producida por medios de generación ubicados en un mismo polo de desarrollo, hacia el sistema de transmisión, haciendo un uso eficiente del territorio nacional (Art. 75°).

Sistema Dedicado: Subestaciones y líneas radiales que encontrándose interconectadas al sistema eléctrico, están dispuestas esencialmente para el suministro de energía a clientes libres o para centrales generadoras (Art. 76°).

Sistema Zonal: Líneas y subestaciones dispuestas esencialmente para el abastecimiento actual o futuro de clientes regulados, sin perjuicio del uso por clientes libres o medios de generación (Art. 77°).

Interconexión internacional: Líneas y subestaciones destinadas a transportar la energía eléctrica para efectos de posibilitar su exportación o importación, desde y hacia los sistemas eléctricos ubicados en el territorio nacional (Art. 78°)



(*) Almacenamiento puede conectarse en distintos sistemas

LEY GENERAL DE SERVICIOS ELÉCTRICOS

ARTÍCULO 75°.- Definición de Sistema de Transmisión para Polos de Desarrollo. Los sistemas de transmisión para polos de desarrollo estarán constituidos por las **líneas y subestaciones eléctricas, destinadas a transportar la energía eléctrica producida por medios de generación ubicados en un mismo polo de desarrollo, hacia el sistema de transmisión, haciendo un uso eficiente del territorio nacional.**

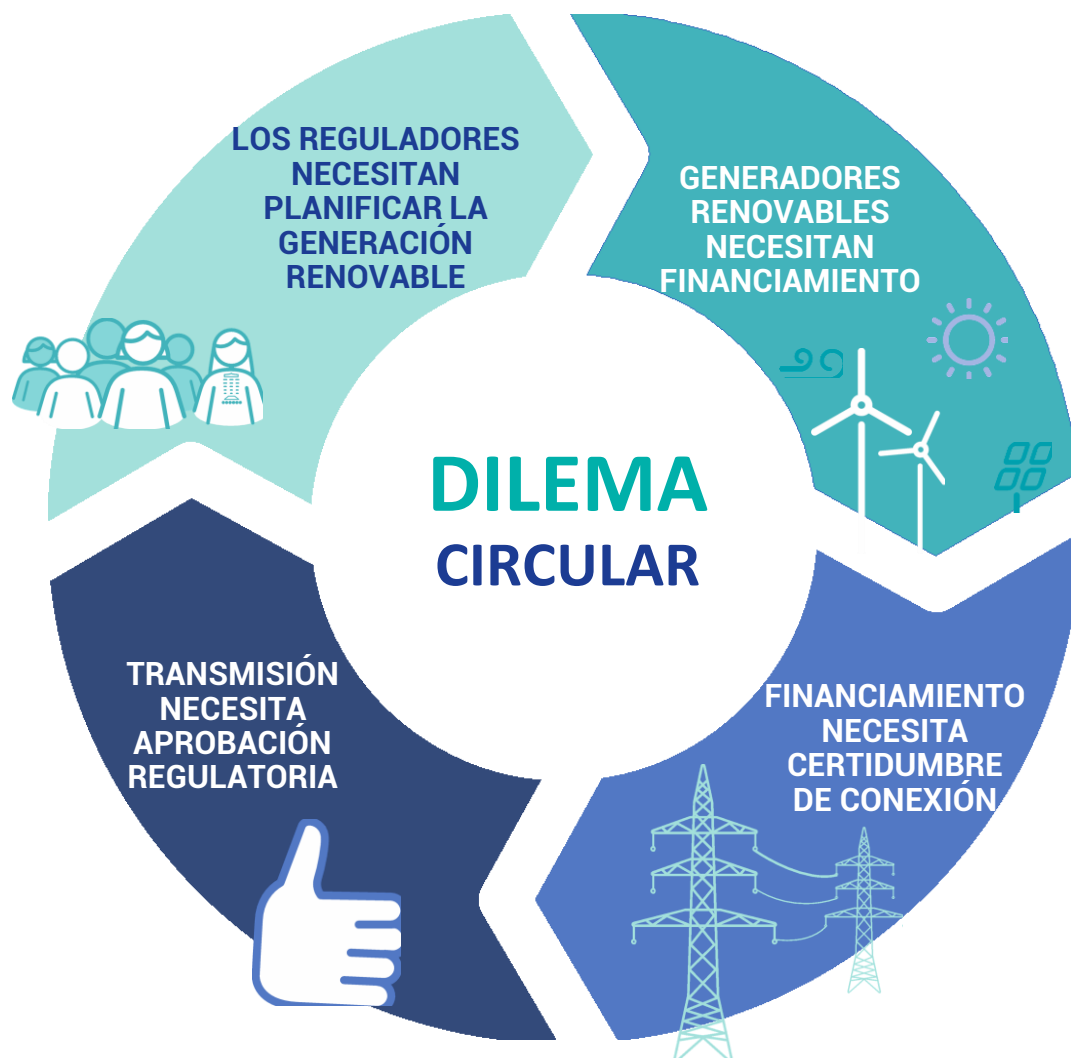
Los polos de desarrollo serán determinados por el Ministerio de Energía en conformidad a lo dispuesto en el artículo 85°.

líneas y subestaciones eléctricas, destinadas a transportar la energía eléctrica producida por medios de generación ubicados en un mismo polo de desarrollo, hacia el sistema de transmisión, haciendo un uso eficiente del territorio nacional.

ARTÍCULO 85°.- Definición de Polos de Desarrollo de Generación Eléctrica. **En la planificación energética de largo plazo, el Ministerio deberá identificar las áreas donde pueden existir polos de desarrollo de generación eléctrica, en adelante polos de desarrollo.** Se entenderá por polos de desarrollo a aquellas zonas territorialmente identificables en el país, ubicadas en las regiones en las que se **emplaza el Sistema Eléctrico Nacional**, donde existen recursos para la producción de energía eléctrica **proveniente de energías renovables**, cuyo aprovechamiento, utilizando un único sistema de transmisión, resulta **de interés público por ser eficiente económicamente** para el suministro eléctrico, **debiendo cumplir con la legislación ambiental y de ordenamiento territorial**. La identificación de las referidas zonas tendrá en consideración el cumplimiento de la obligación establecida en el artículo 150° bis, esto es, que una cantidad de energía equivalente al 20% de los retiros totales afectos en cada año calendario, haya sido inyectada al sistema eléctrico por medios de generación renovables no convencionales.

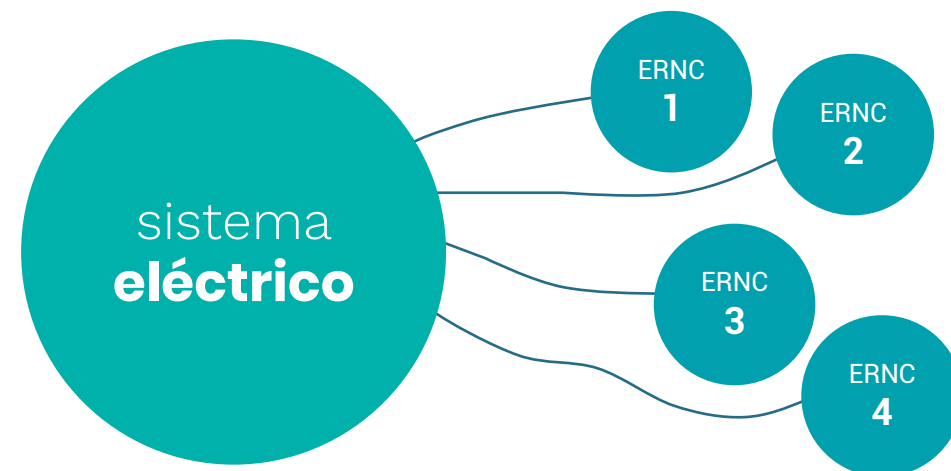
En la planificación energética de largo plazo, el Ministerio deberá identificar las áreas donde pueden existir polos de desarrollo de generación eléctrica

D. El dilema de la transmisión eléctrica



(Ejemplo ilustrativo)

**sin
polos**



**con
polos**



C. Criterios de selección de provincias candidatas a **Polos de Desarrollo de Generación**



Social - Ambiental - Territorial

Variables ambientales y territoriales.

Reconversión territorial por cierre de centrales a carbón.

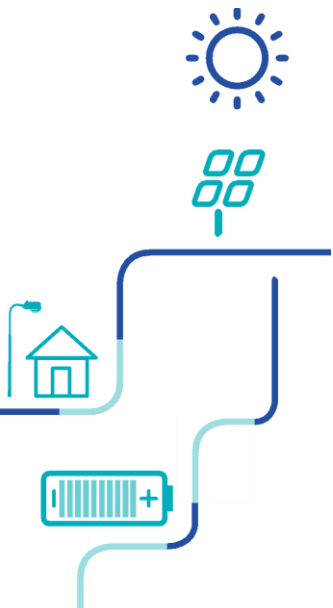
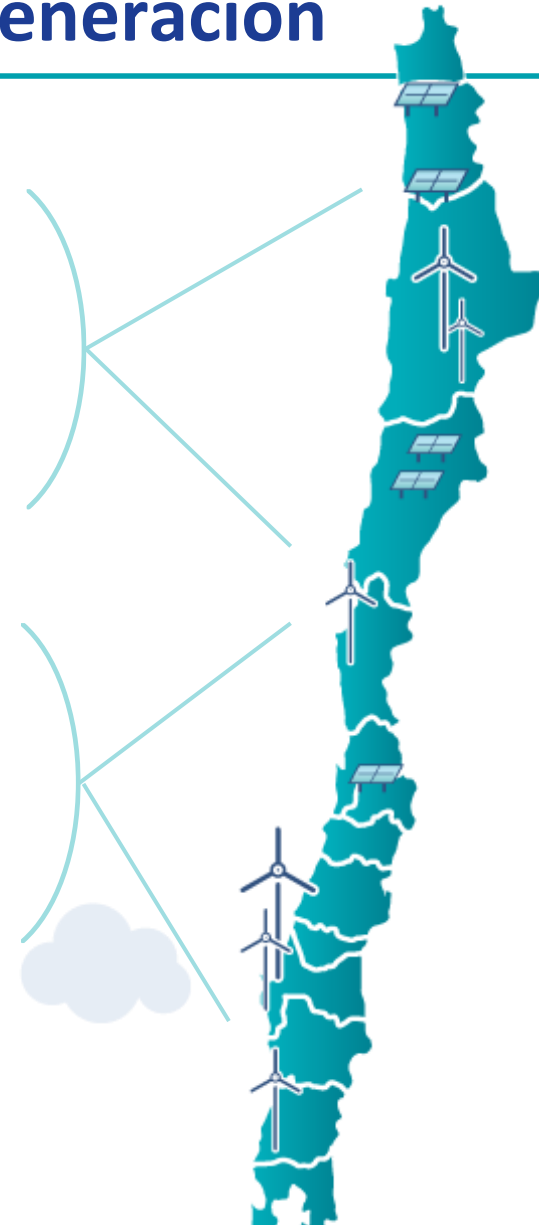


Económica-Tecnológica

Temporalidad.

Tendencias de Inversión.

Proyección de oferta y demanda energética.





Dimensión Social - Ambiental - Territorial



DECISIONES DE PLANIFICACIÓN

Transversal a PELP.
Planificación del Polo + EAE.

ANÁLISIS

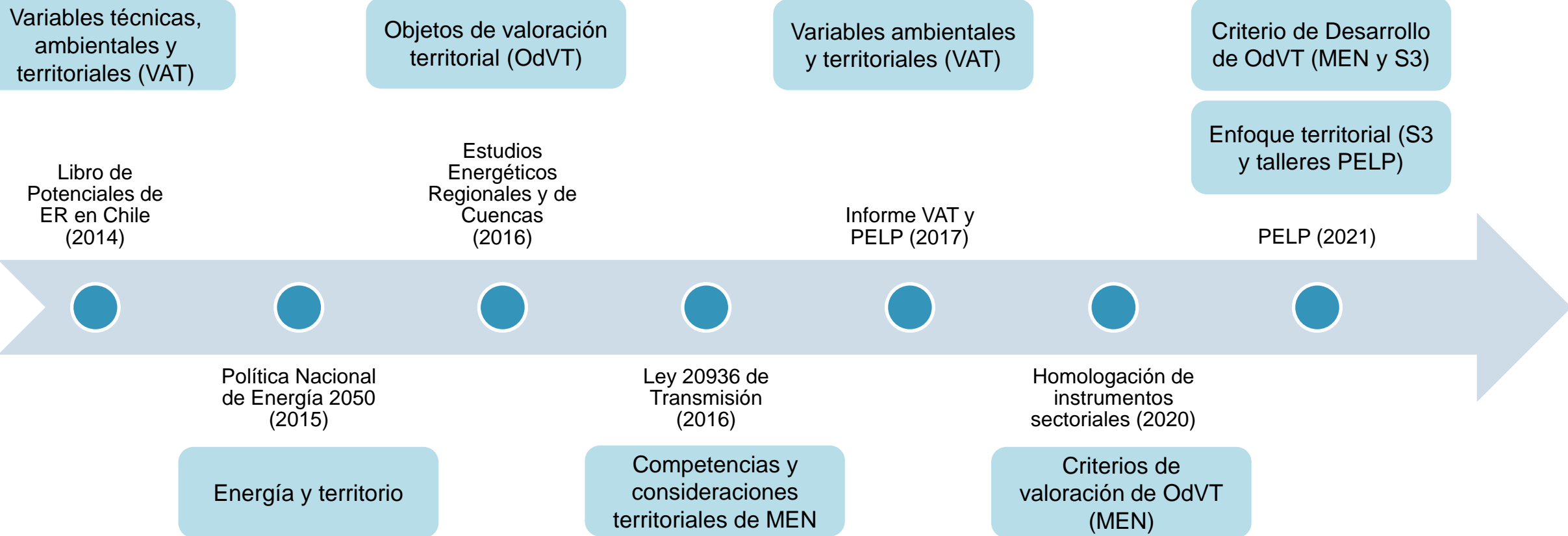
Pre factibilidad de Polos.
Planificación del Polo.

CRITERIOS

Variables ambientales y territoriales (VAT)
Reconversión territorial por cierre de centrales a carbón.

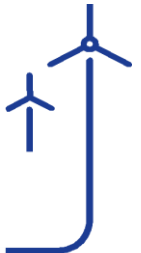
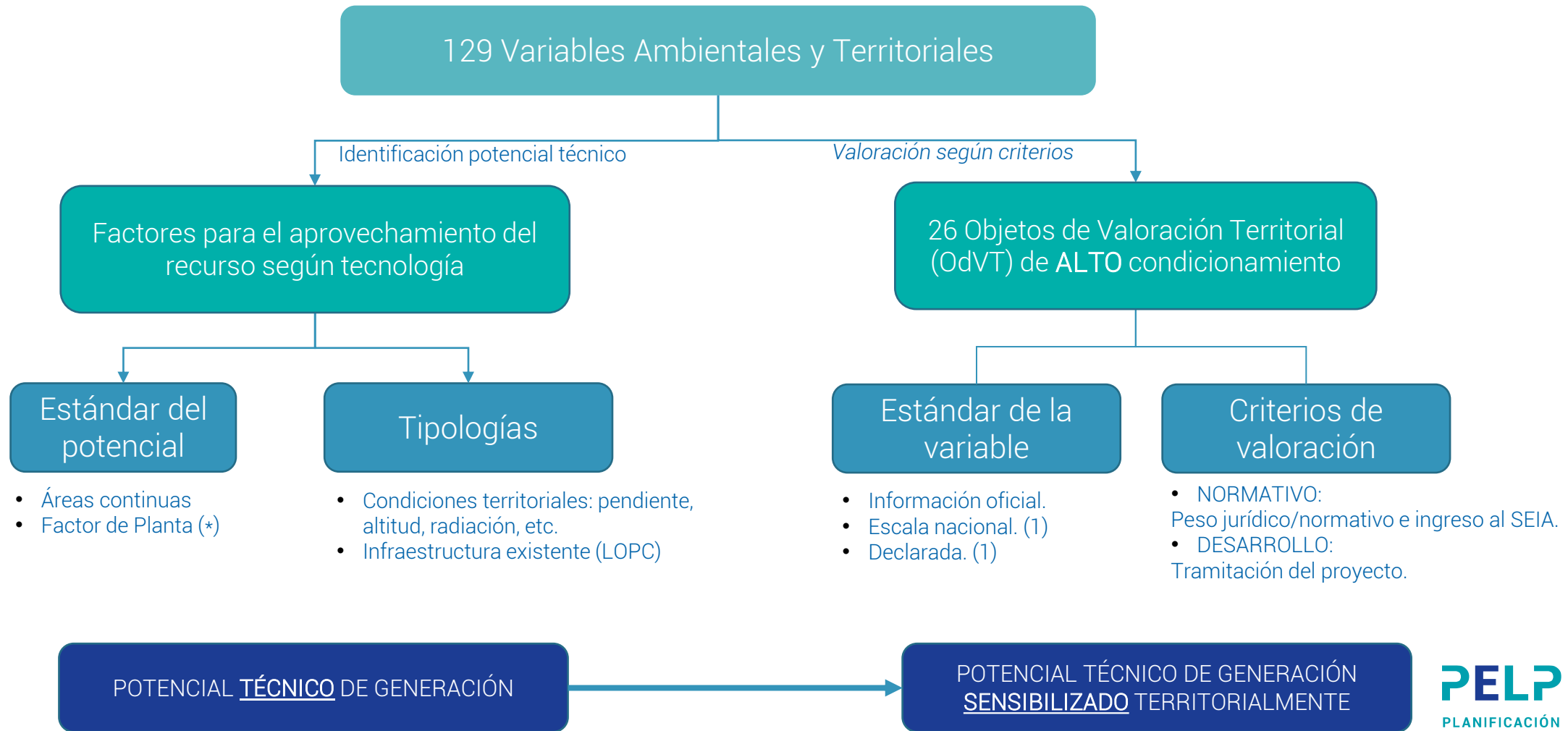


Consideraciones territoriales en la planificación energética de largo plazo





Criterio de Variables Ambientales y Territoriales (VAT)



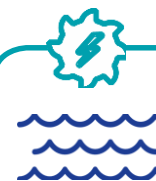
C

Criterio de Variables Ambientales y Territoriales (VAT)





Dimensión Económica - Tecnológica



TEMPORALIDAD



-Portafolio de Polos quinquenal

*-Terrenos fiscales
-Proyectos en SEA
-Solicitudes acceso abierto*



TENDENCIAS DE INVERSIÓN

PROYECCIÓN DE OFERTA Y
DEMANDA ENERGÉTICA



*-Crecimiento de capacidad renovable
-Desarrollo probable de proyectos*





Proyecciones de oferta y demanda energética

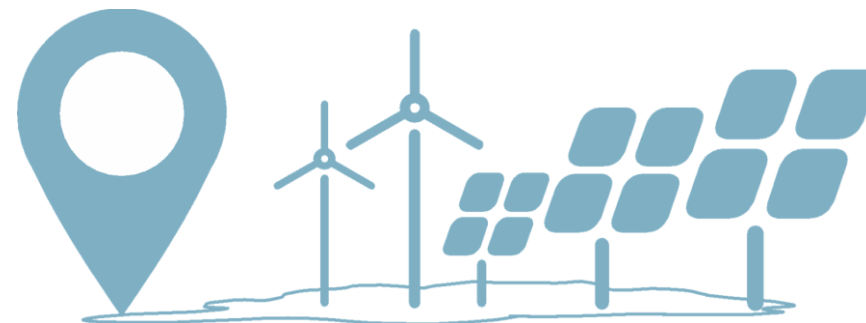


CRECIMIENTO DE CAPACIDAD RENOVABLE:

La oferta energética proyectada en las provincia debe ser relevante en un horizonte temporal de mediano plazo: los siguientes 15 años. Los niveles de capacidad proyectada deben apuntar a un desarrollo de múltiples proyectos en una misma zona.

DESARROLLO PROBABLE DE PROYECTOS:

El crecimiento proyectado en un territorio debiese estar contenido en la totalidad de los escenarios.



T Tendencias de inversión

TERRENOS FISCALES:

Los terrenos fiscales licitados o por licitar por parte del **Ministerio de Bienes Nacionales**, se considerarán como un insumo base.



PROYECTOS EN SEA:

Integrando la señal desde la inversión, los proyectos aprobados por el **Servicio de Evaluación Ambiental** con RCA vigente se considerarán como criterio de localización de corto y mediano plazo.



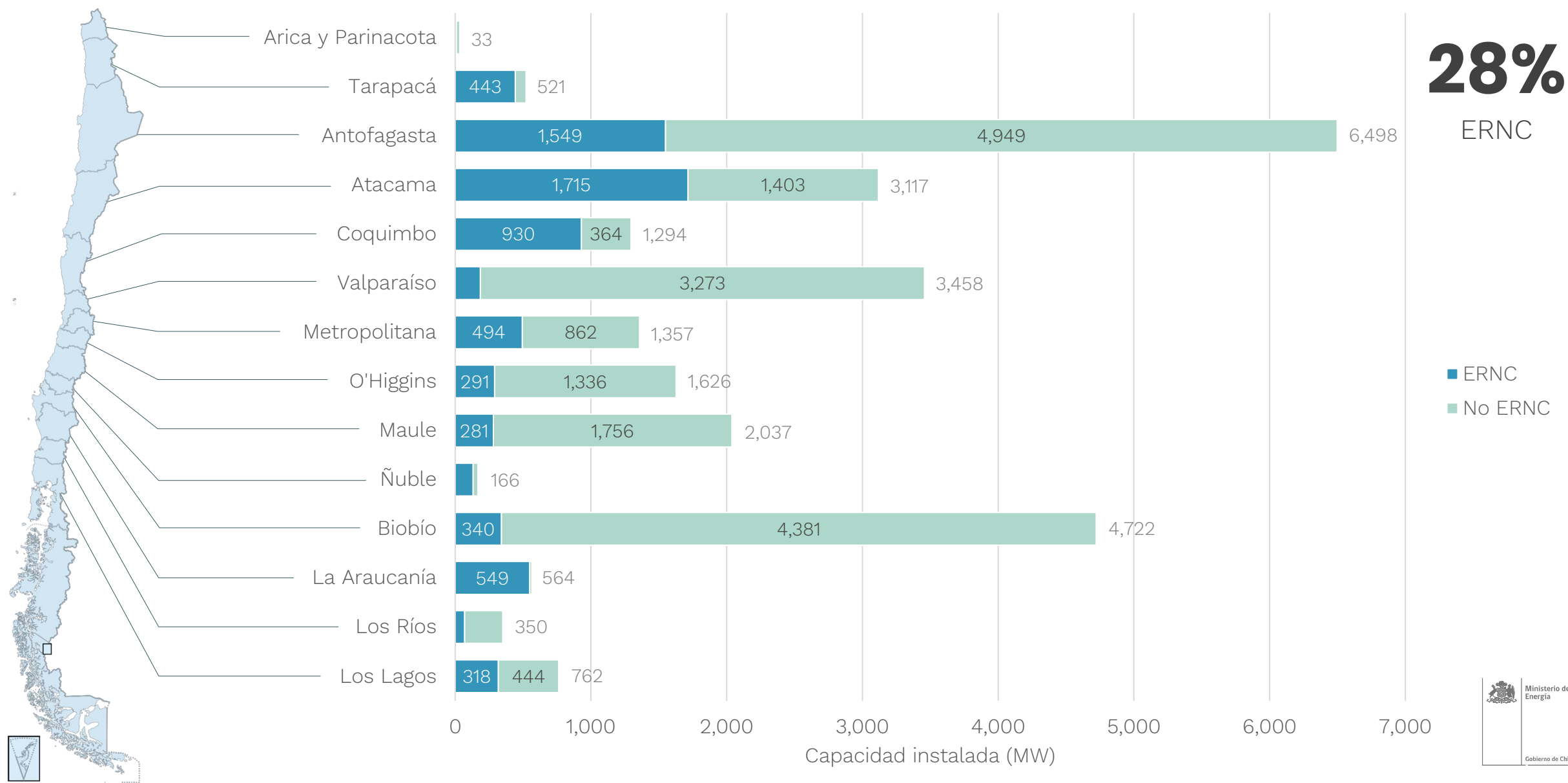
SOLICITUDES DE ACCESO ABIERTO:

Mediante información proveniente del proceso de acceso abierto del **Coordinador Eléctrico Nacional**, se verificará las necesidades de nueva capacidad y cantidad de proyectos interesados en conectarse a la red.



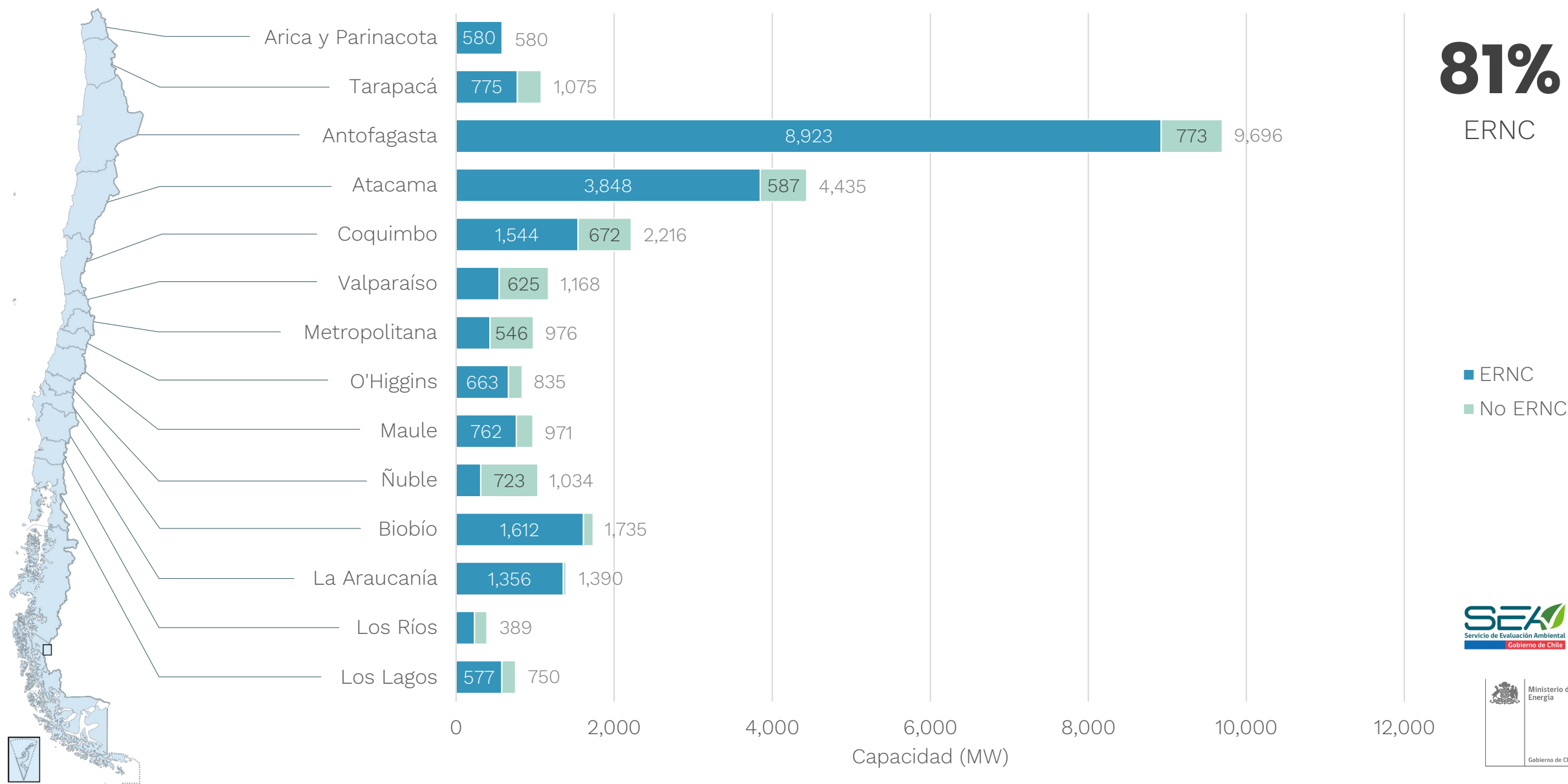
G.

Composición del parque generador actual del SEN



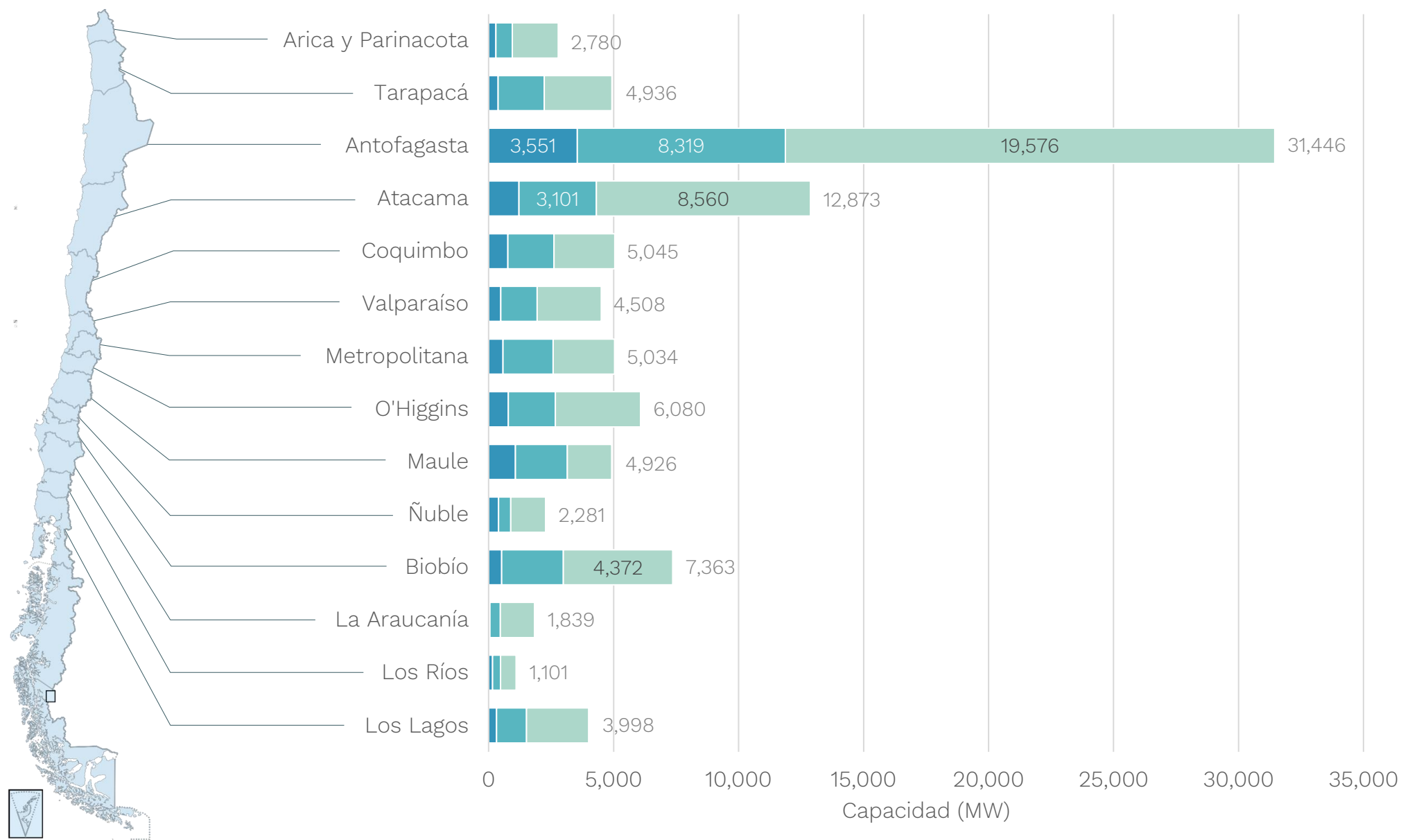
S.

Listado proyectos SEA con RCA aprobada



C.

Solicitudes de acceso abierto Coordinador Eléctrico



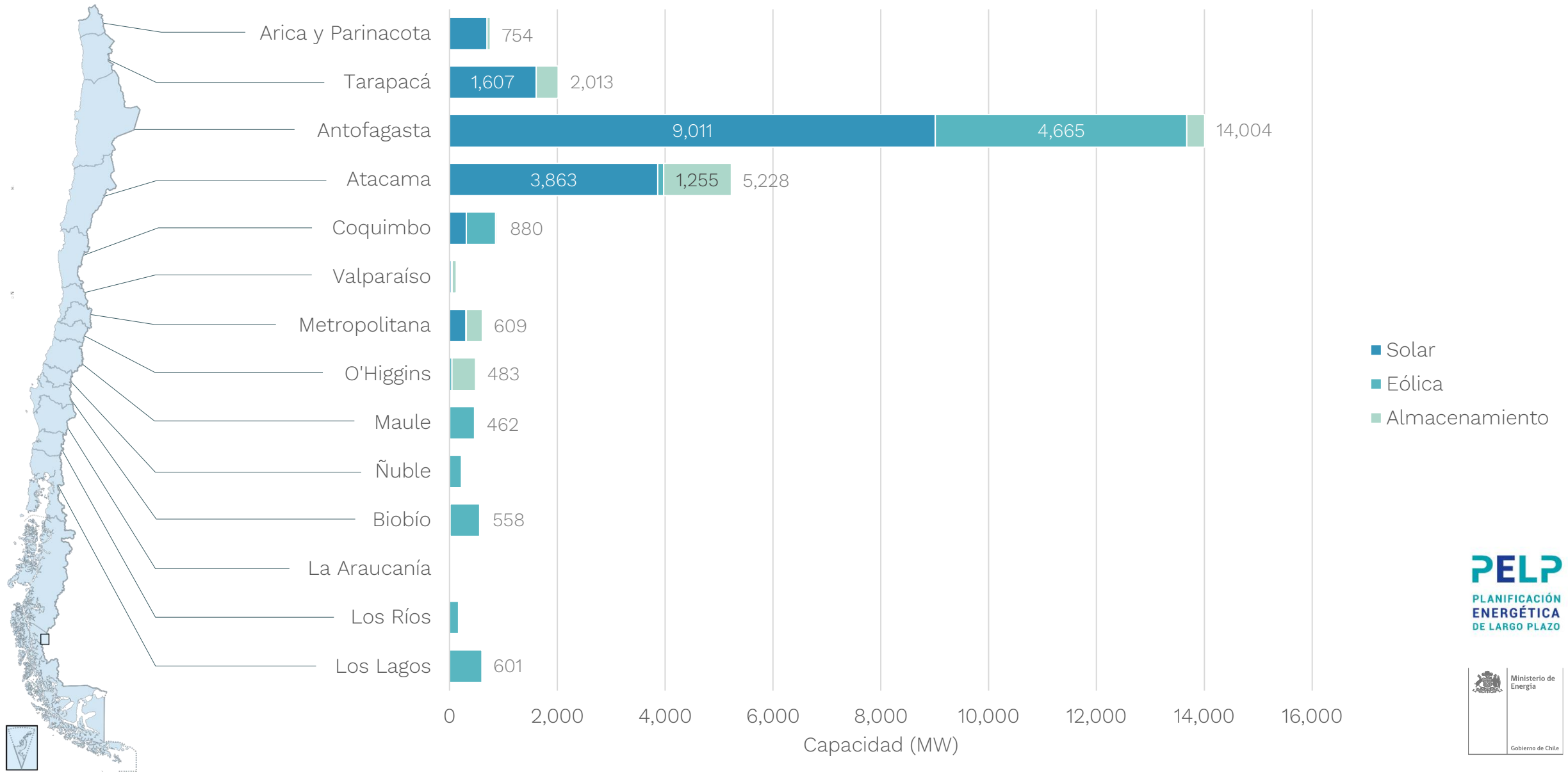
95%
proyectos ERNC

■ Desistido
■ Rechazado
■ Aprobado / En trámite

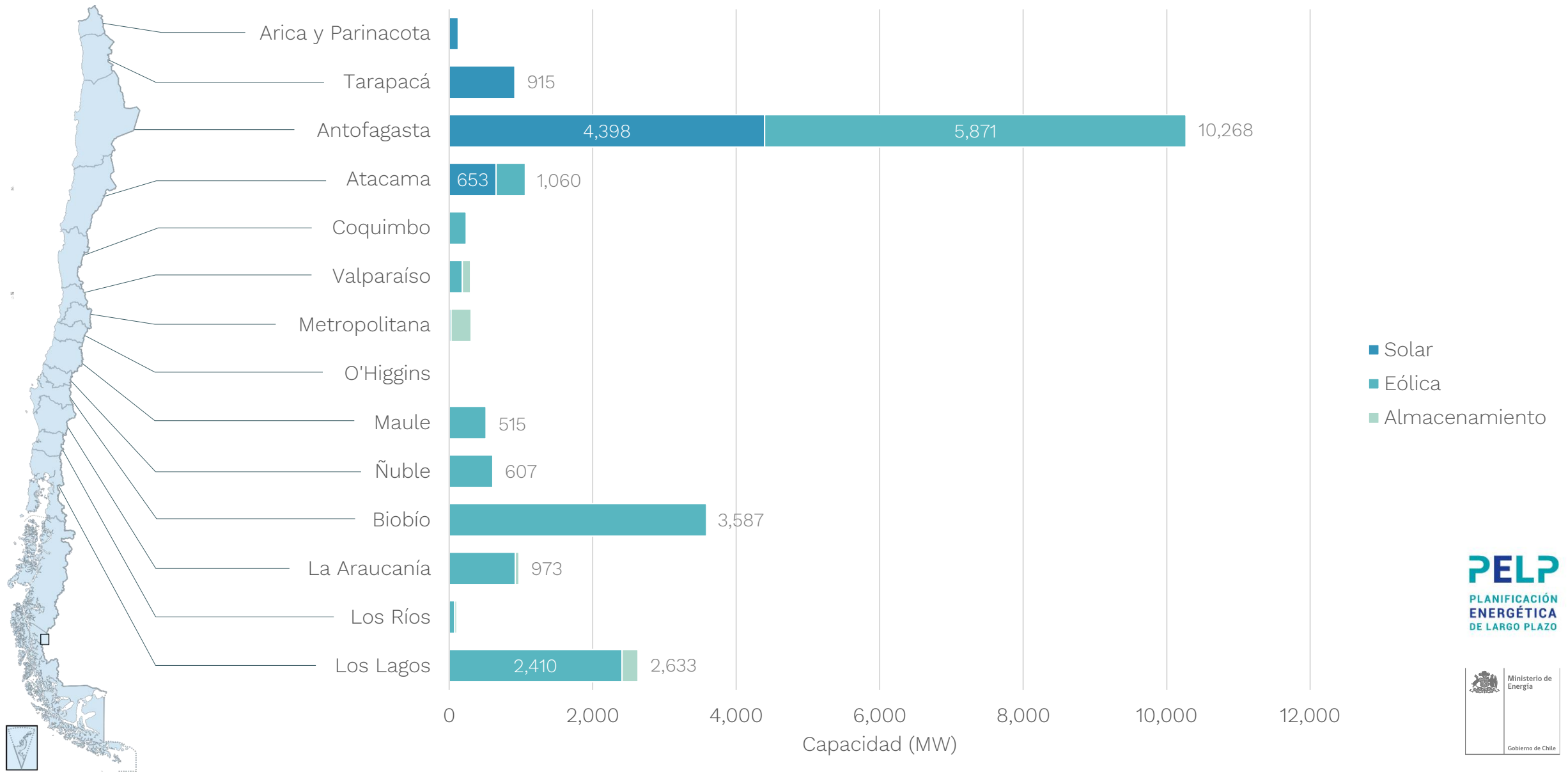


P1.

Proyecciones PELP – periodo 2022-2029



P2. Proyecciones PELP – periodo 2030-2040



P. Polos de desarrollo y Antofagasta

Provincia	Capital	Comuna
Antofagasta	Antofagasta	1 Antofagasta
		2 Mejillones
		3 Sierra Gorda
		4 Taltal
El Loa	Calama	5 Calama
		6 Ollagüe
		7 San Pedro de Atacama
Tocopilla	Tocopilla	8 María Elena
		9 Tocopilla

- Impulsado por:**
- Excelente recurso solar y eólico.
 - Demanda por subestaciones, principalmente Kimal y Parinas.
 - HVDC Kimal – Lo Aguirre.
 - Licitaciones de terrenos fiscales.

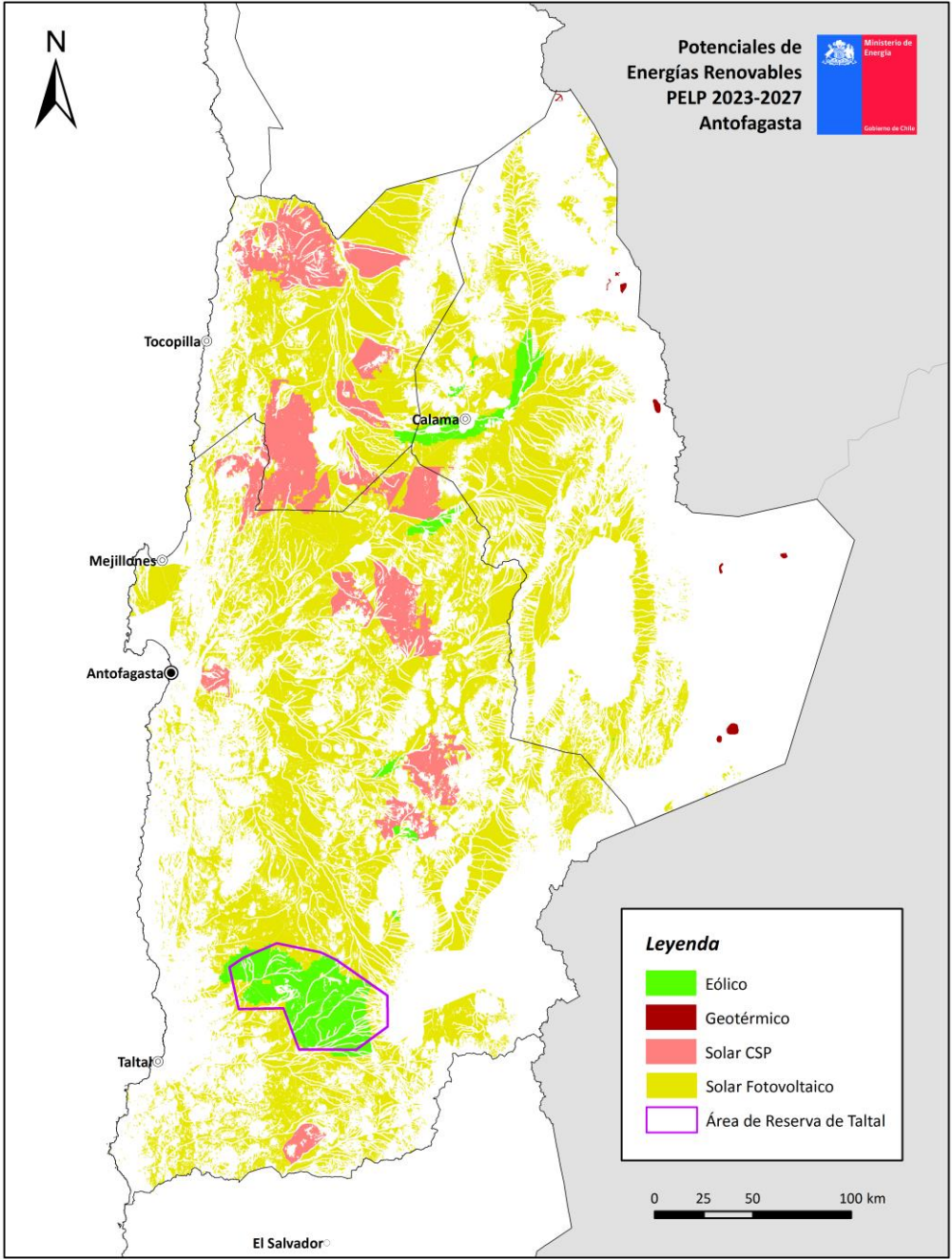


Capacidad de la región

7 GW
2021

7x

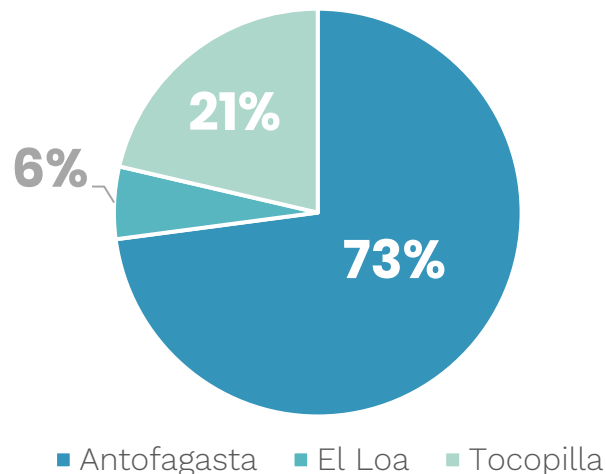
50 GW
2050



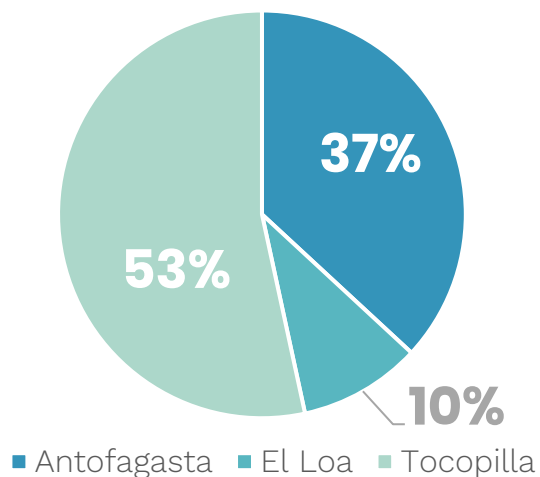
A.

Capacidad actual y futura en la región de Antofagasta

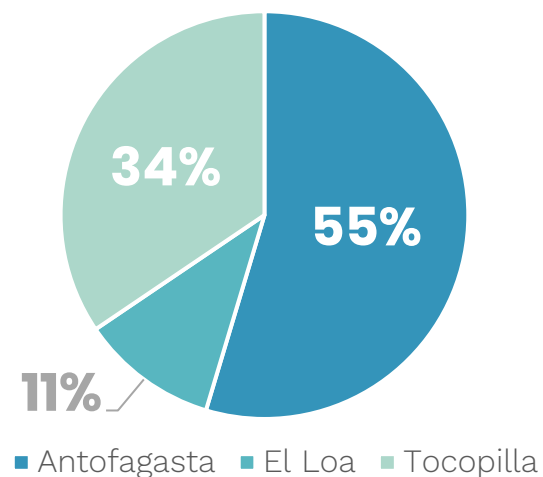
Capacidad instalada actual



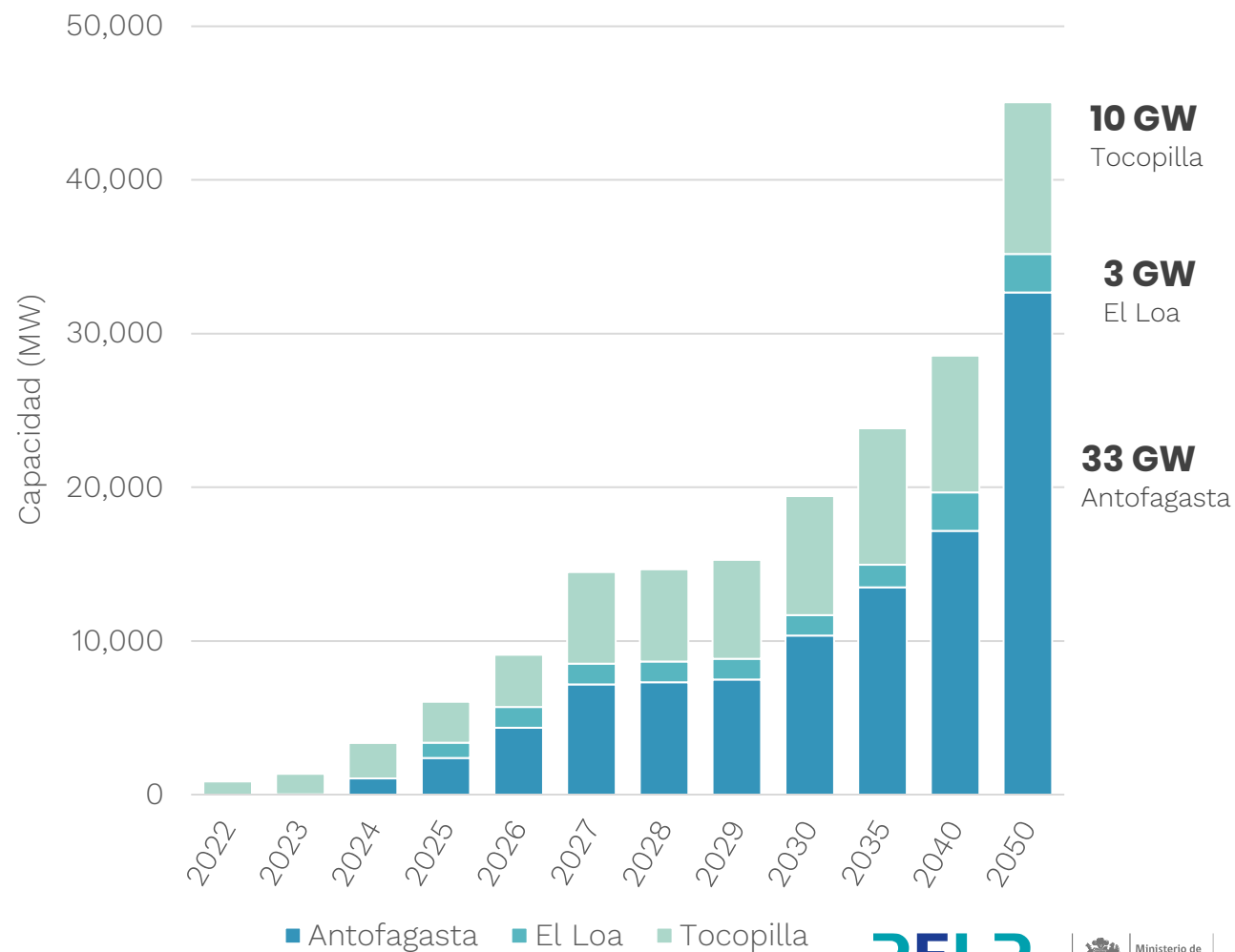
SEA con RCA aprobada



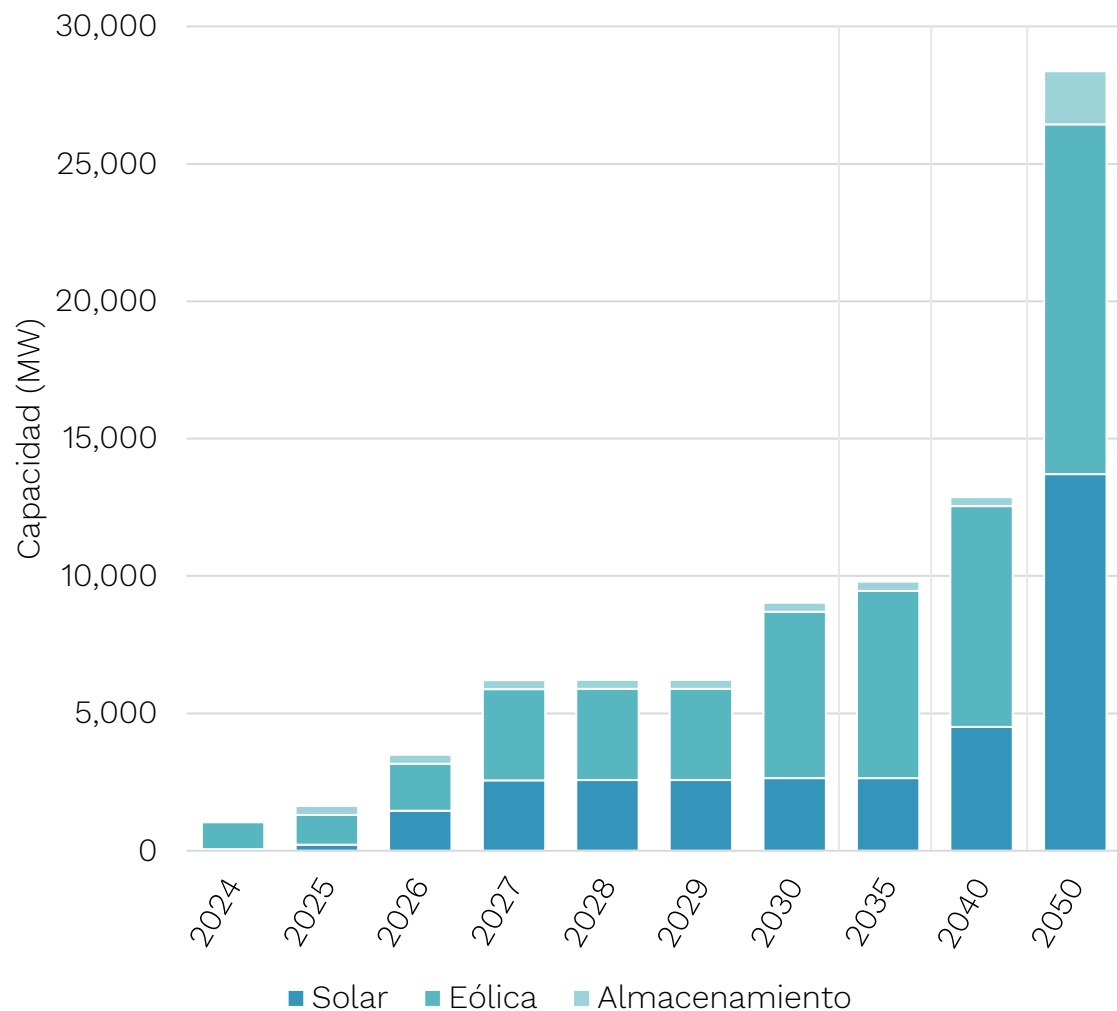
Acceso abierto CEN



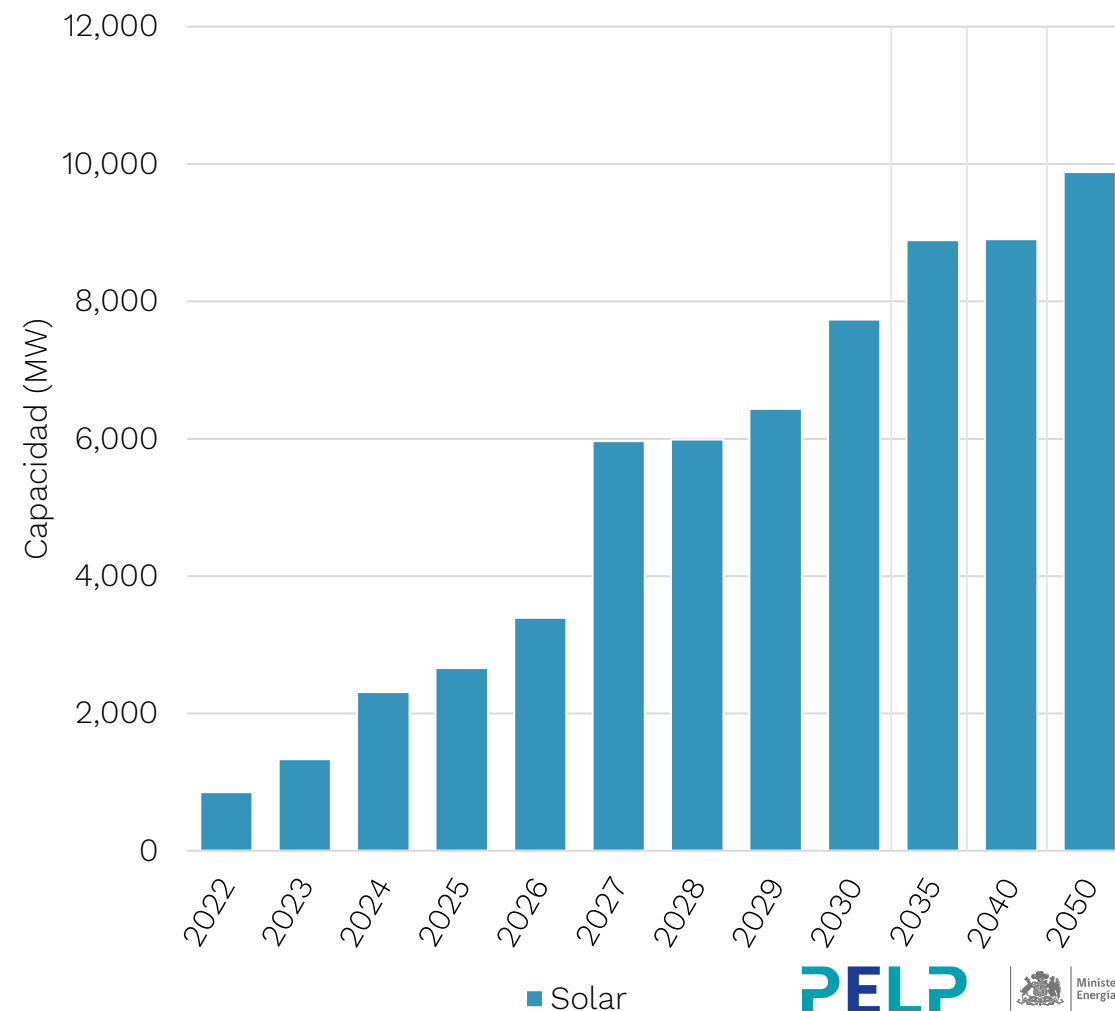
Capacidad proyectada Antofagasta 2022-2050



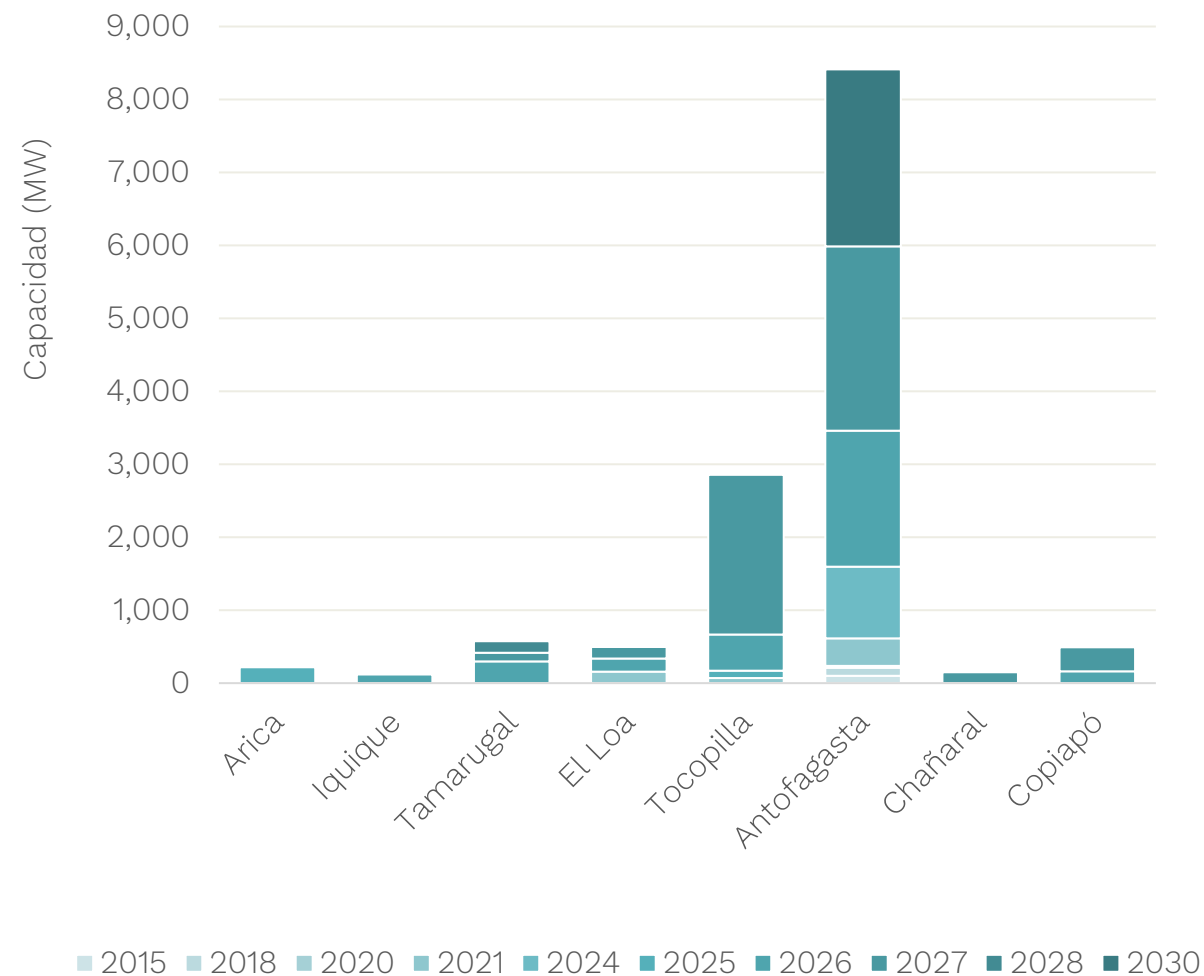
Capacidad proyectada en provincia de Antofagasta



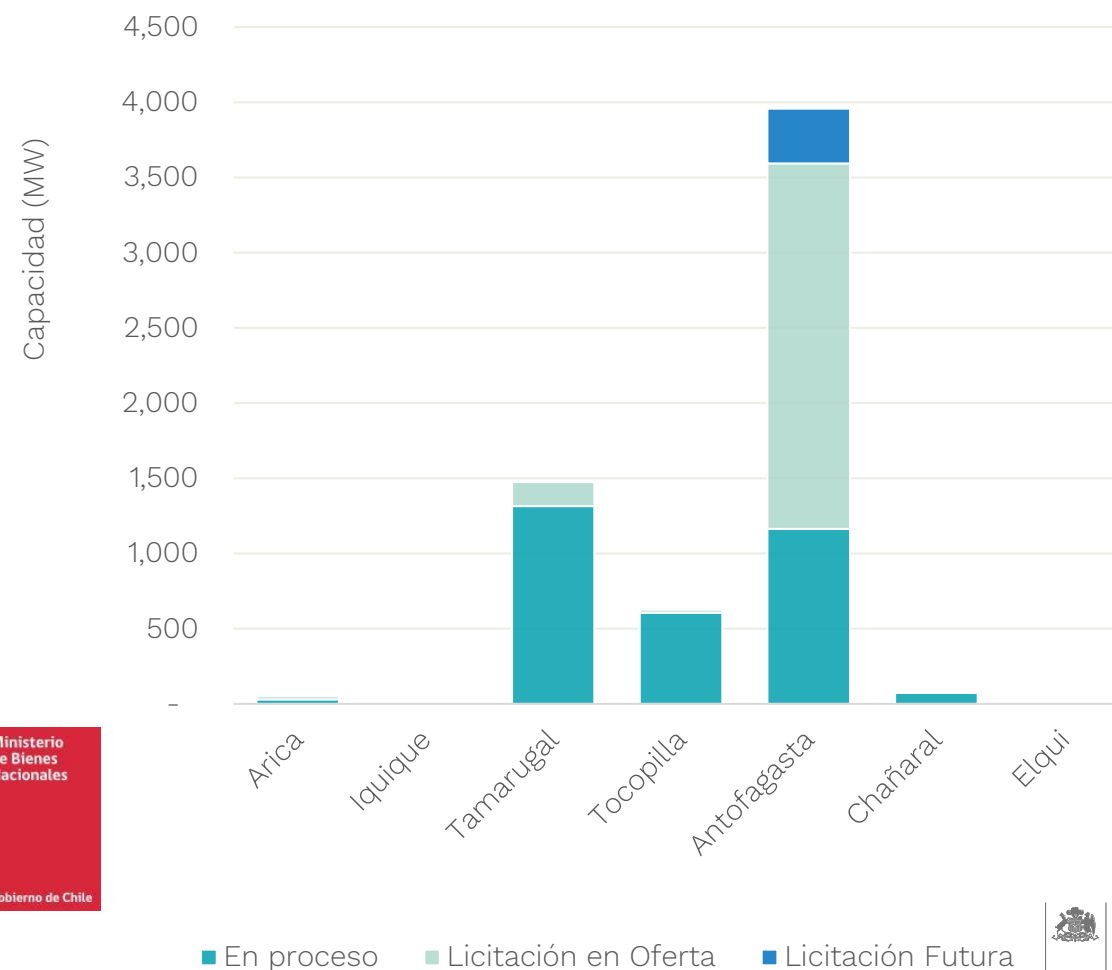
Capacidad proyectada en provincia de Tocopilla



Concesiones vía Licitaciones en terrenos fiscales: Adjudicadas y en proceso



Licitaciones en Oferta y Futuras



Regiones	Provincias	Temporalidad	Criterios principales
Antofagasta	Antofagasta Tocopilla	Necesidad inmediata Subestaciones con alta demanda (Parinas, Kimal)	<ul style="list-style-type: none"> Alta proyección oferta eléctrica adicional esta década, y se mantiene hasta el 2050. Alta solicitud conexión Acceso Abierto. Alto número licitaciones de terrenos fiscales. Cierre centrales carbón + Hub H2 verde. Señal de localización HVDC Kimal – Lo Aguirre. Reserva de paños / posiciones para polos.
Biobío Los Lagos	Por definir	Necesidad inicios de próxima década	<ul style="list-style-type: none"> Alta solicitud conexión Acceso Abierto Alta proyección oferta eléctrica adicional para la próxima década. Señal de localización Líneas 2x500 kV Entre Ríos – Ciruelos y Ciruelos – Pichirropulli Estudio de Franjas.

PELP 2023–2027

PELP 2028–2032

S. Síntesis incorporación de propuestas Taller 1 Polos

DIMENSIÓN	PROPUESTA TALLER	CRITERIO	POLO + EAE	ANÁLISIS TERRITORIAL	
Social - Ambiental - Territorial	Potencial energético	Variables ambientales y territoriales	Objeto de Valoración Territorial		
	Presencia de población protegida				
	Limitar zonas con impactos visuales (p.j ZOIT)				
	Protección sitios de significación cultural				
	Desarrollo demográfico (suficiente distancia de población)		Distanciamiento asentamientos humanos rurales		
	Zonas de cierre de CT a carbón (análisis caso a caso)	Reconversión territorial por cierre de centrales a carbón			
	Saturación territorio social y ambientalmente (p.j. MW instalado/ superficie; o límite máximo de proyectos)	Distribución de cargas y uso eficiente del territorio			
	Armonía con instrumentos de Planificación territorial existentes	Planificación Polo y EAE			Marco de planificación territorial
	Zonas (vocación) con oportunidades de desarrollo productivo				Usos del territorio y tendencias
	Participación de habitantes del territorio				
	Impacto positivo que pudiera tener en desarrollo local	EAE – Implicancias ambientales			
	Análisis costo-beneficio considerando efectos socioambientales				
	Coherencia con criterios de otros organismos públicos	EAE – Coordinación con OAE			
Económica-Tecnológica	Factor de planta del potencial energético	Proyección de oferta y demanda energética			
	Proyecciones de demanda de LP				
	Eficiencia económica de la solución de Tx				
	Capacidad de sistema de Transmisión existente en territorio	Proyección de oferta y demanda energética / Tendencias de inversión			
	Demanda de proyectos privados en el sector (t)	Tendencias de inversión			
	Terrenos licitados por MBBNN				



4

Trabajo Participativo



Ministerio de
Energía

Gobierno de Chile



REGLAS PARA EL TRABAJO EN GRUPOS



Q QUÉ HAREMOS



- Nos separaremos en **grupos aleatorios**.
- **Conversaremos** sobre las **riesgos y oportunidades** de la propuesta de polos de desarrollo, considerando las dimensiones sociales, ambientales, territoriales y económicas.

Planificación de los Polos de Desarrollo de Generación con EAE

5

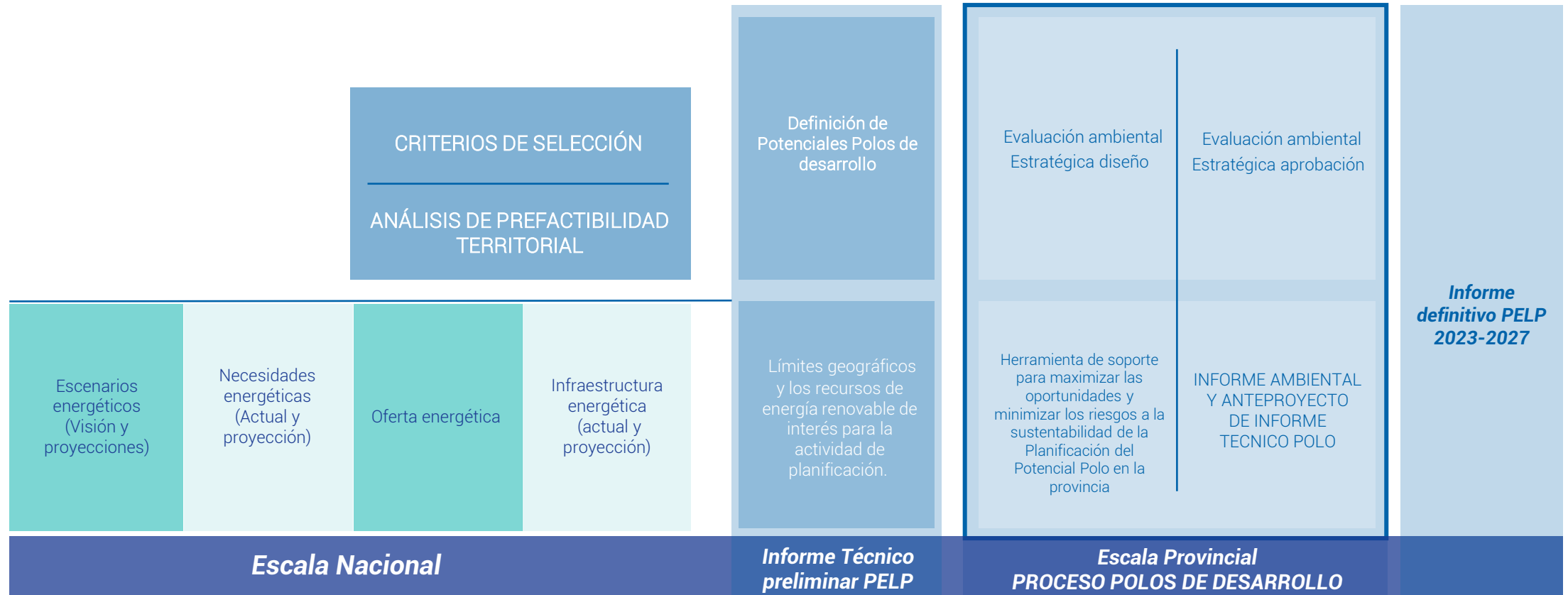


Ministerio de
Energía

Gobierno de Chile



PLANIFICACIÓN DEL POLO CON EAE DENTRO PROCESO PELP QUINQUENAL – ESCALAS DE APROXIMACION

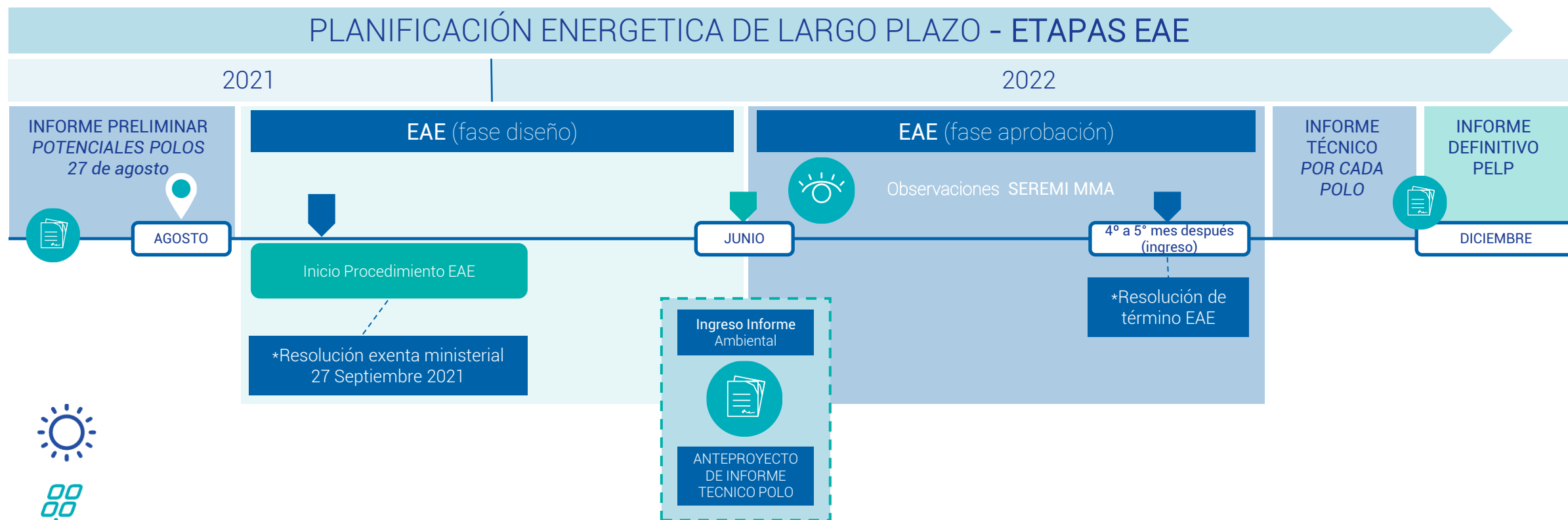




¿Por qué es importante la **Evaluación Ambiental Estratégica (EAE)** dentro del proceso de planificación del polo de desarrollo?



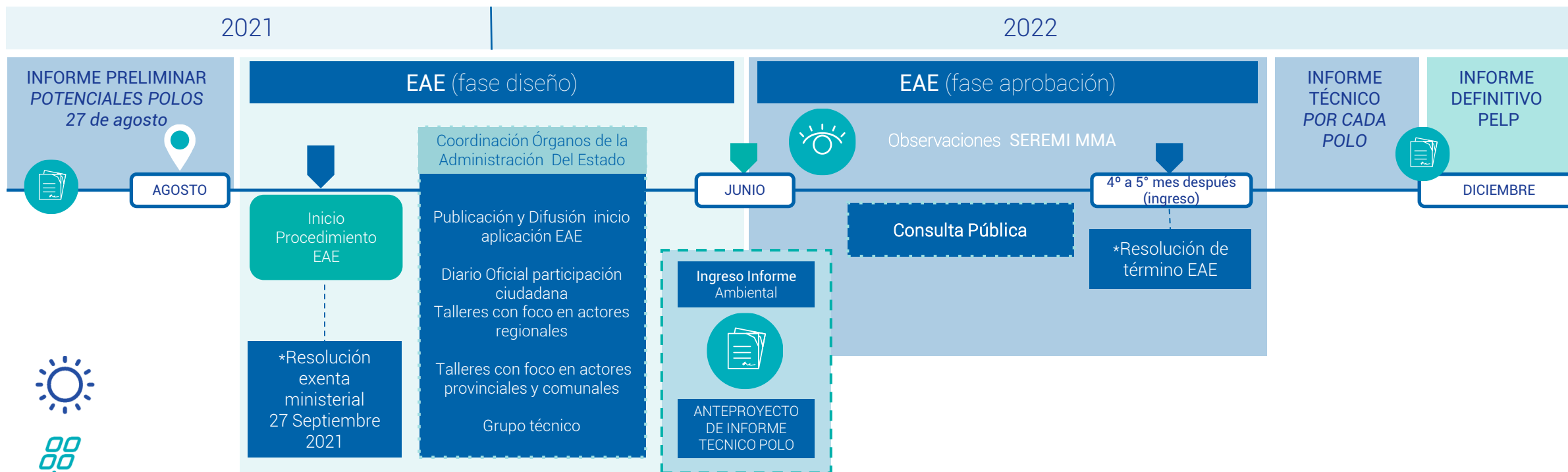
Principales etapas y productos de la EAE



La EAE avanza en la medida que el diseño (planificación) del polo tenga avances.
Los equipos de diseño del polo (planificación) y EAE trabajan a la par y coordinados siendo parte de un mismo objetivo.

Elementos e integrantes del proceso participativo durante la EAE

PLANIFICACIÓN ENERGÉTICA DE LARGO PLAZO - VINCULO AL PROCESO DE PLANIFICACIÓN DEL POLO



El proceso participativo tiene lugar en la fase de diseño, es decir hasta que se planifica el polo en versión anteproyecto.

El proceso consultivo tiene lugar una vez que MMA da su visto bueno



¿Qué esperamos de la evaluación ambiental estratégica aplicada al proceso de planificación del polo?

1

Estudiar y profundizar criterios acorde a la escala de estudio, en todas las dimensiones de la sustentabilidad (incluidos los elementos ya sensibilizados)

2

Identificar las preocupaciones en torno a la sustentabilidad teniendo como insumo los procesos participativos

3

Identificar lo crítico en el proceso de planificación y las prioridades, conflictos u otros elementos relevantes para la toma de decisiones

Definir criterios de desarrollo sustentable y objetivos ambientales a cumplir por el proceso de planificación del polo con EAE

4

Definir las opciones de desarrollo y someterlas a evaluación

5

Seleccionar la opción de planificación que maximice las oportunidades y minimice los riesgos para la sustentabilidad y el medio ambiente

6

6

Próximos pasos

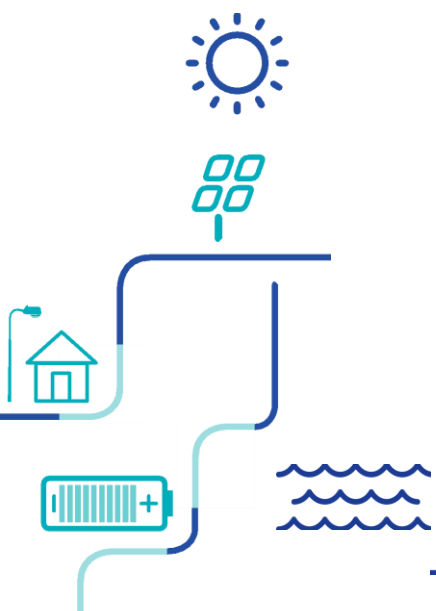


Ministerio de
Energía

Gobierno de Chile

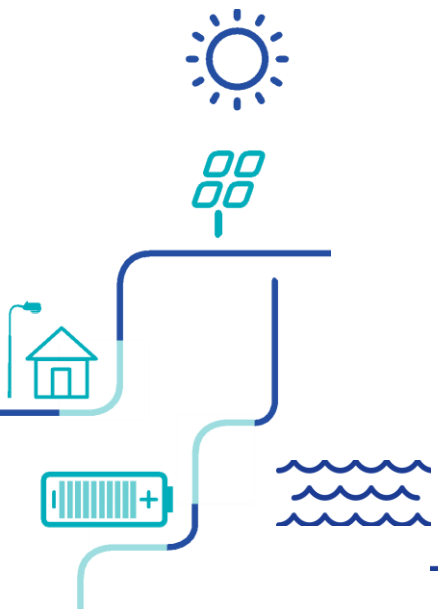
PRÓXIMOS PASOS

1. Les llegará por correo el **Informe Preliminar PELP** y un **formulario** para que puedan hacer sus comentarios.
2. Los esperamos en la próxima audiencia que será sobre los resultados de los talleres de polos y de proyección de demanda.



PRÓXIMOS PASOS

1. Los invitamos a visitar pelp.minenergia.cl
2. Enviaremos la evaluación de hoy





MUCHAS GRACIAS



Ministerio de
Energía

Gobierno de Chile