

Webinar: Oportunidades para la reconversión de centrales a carbón

Planificación para la transición energética

Carlos Barría Q.

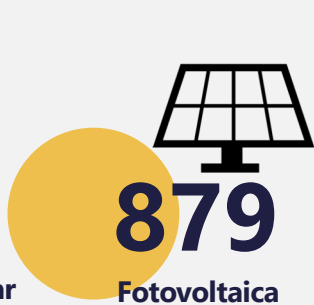
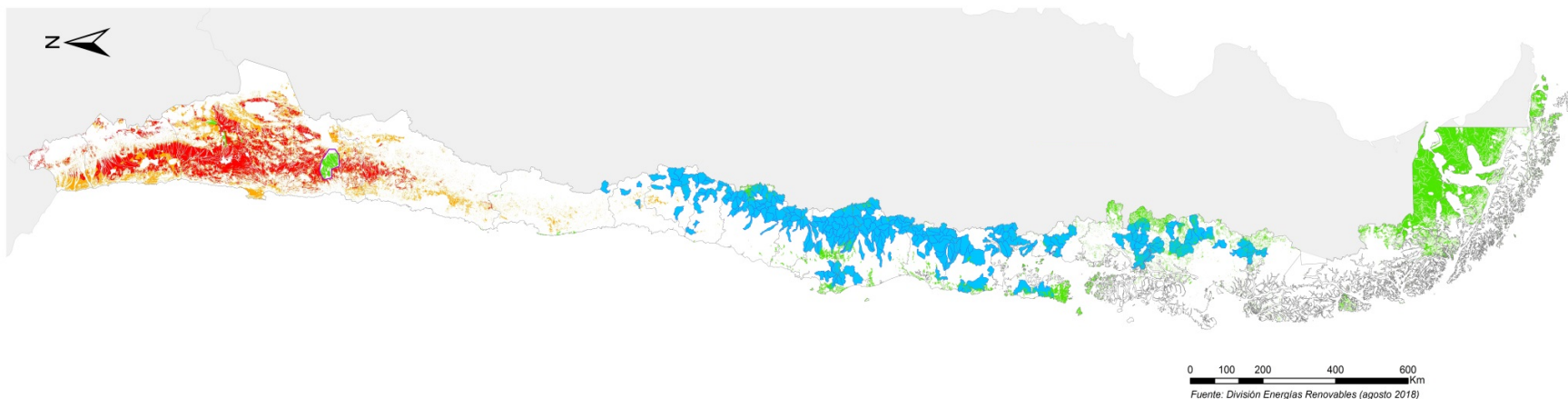
Jefe División de Estudios y Políticas

Ministerio de Energía | 12.11.2020

Agenda

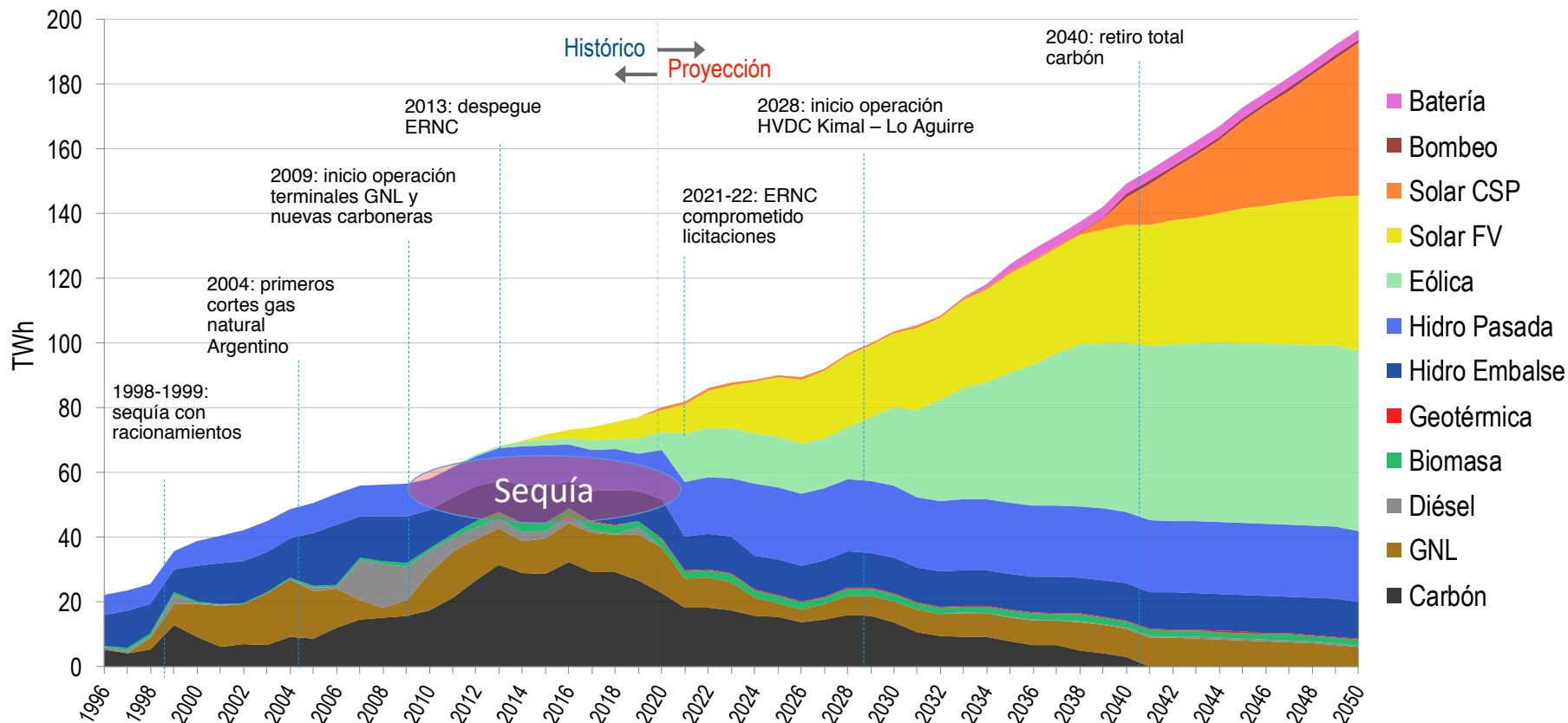
1. Contexto energético
2. Carbono Neutralidad
3. Planificación energética
4. Iniciativas y reflexiones

Potencial renovable por 70 veces la capacidad instalada actual

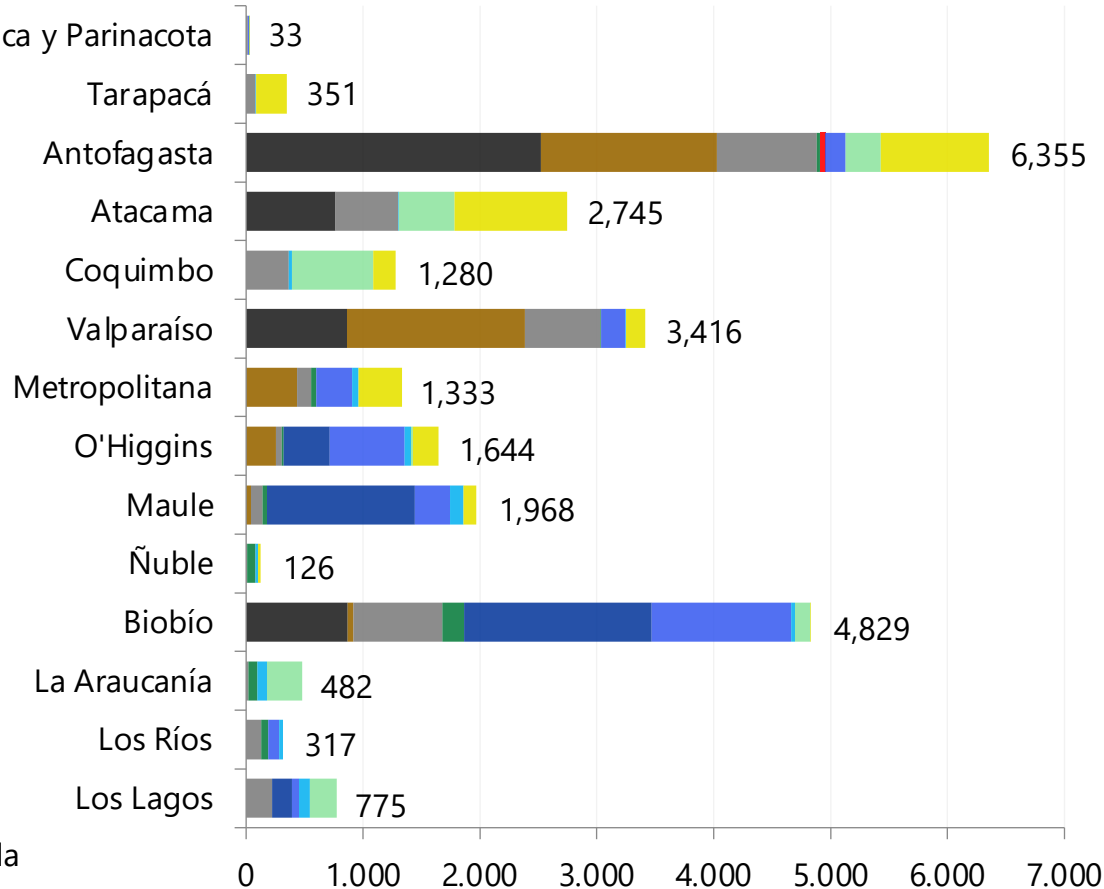
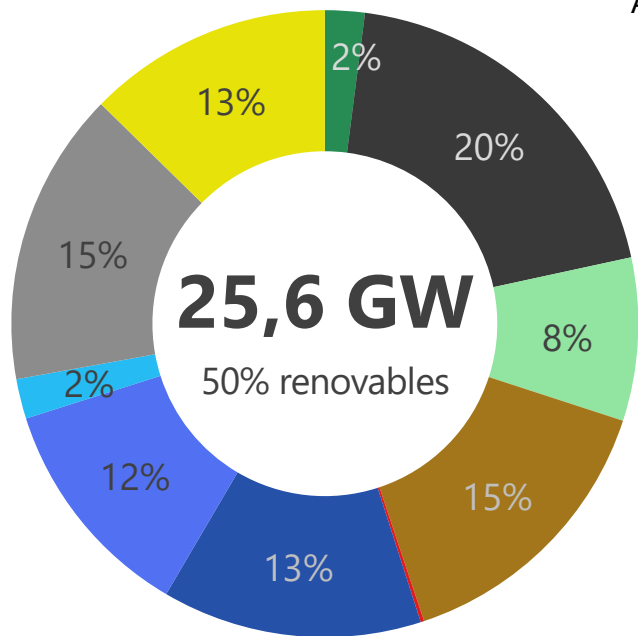


**Potencial
(GW)**

Evolución histórica y proyectada de la generación eléctrica



Capacidad instalada en generación por tecnología y región



Fuente: Energía Abierta, CNE. Septiembre 2020.

Capacidad en MW

Infraestructura en generación eléctrica



En construcción

6.546 MW

14 mil millones USD
98 proyectos



3.073 MW

4.030 millones USD



1.792 MW

2.285 millones USD

En calificación ambiental

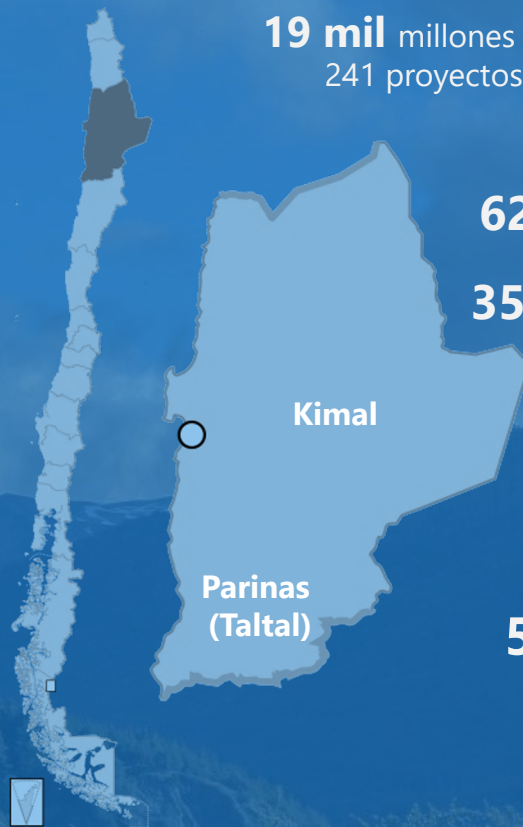
12.800 MW

19 mil millones USD
241 proyectos



62% solar

35% eólica



Kimal

Parinas
(Taltal)

50% en la Región
de Antofagasta

Infraestructura en transmisión eléctrica



Actualmente
36 mil
km de líneas
(22 mil en 220 kV y 500 kV)



En construcción
759 km
(756 millones USD)



En calificación ambiental
1.058 km
(901 millones USD)

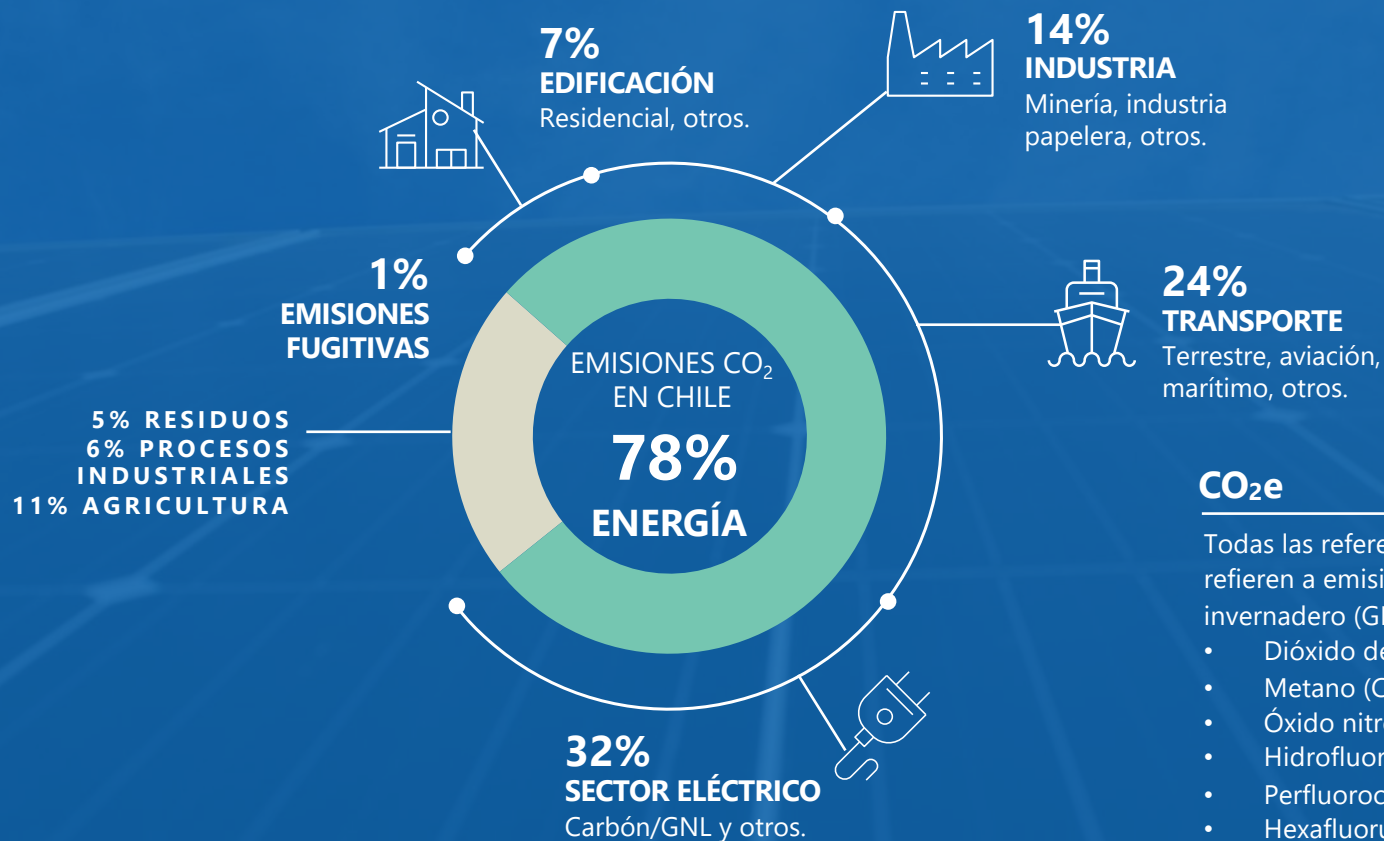


Proceso de expansión y
licitación de obras
~2.500 km
(~2.500 millones USD*)

Agenda

1. Contexto energético
- 2. Carbono Neutralidad**
3. Planificación energética
4. Iniciativas y reflexiones

Emisiones Gases de Efecto Invernadero



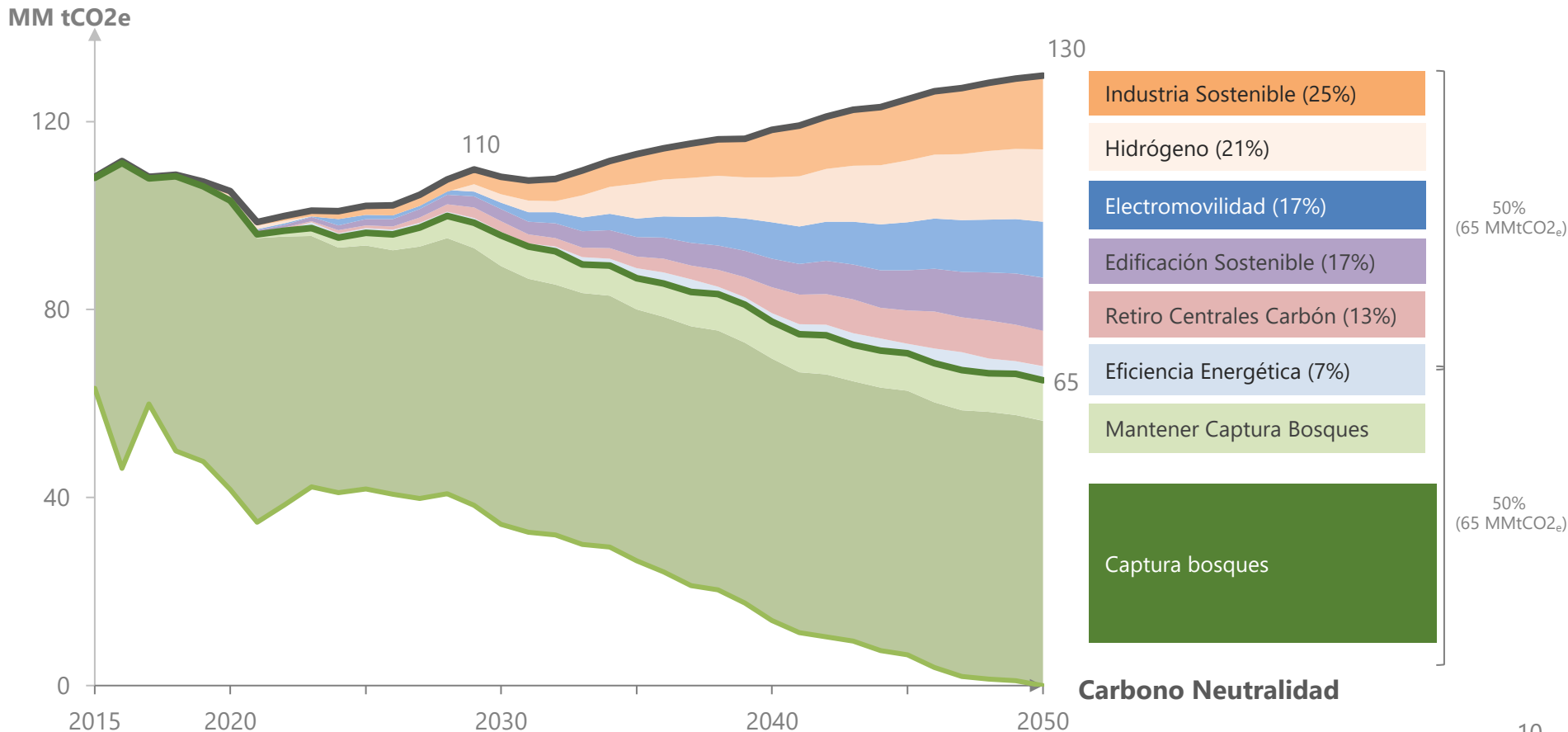
CO₂e

Todas las referencias hechas a CO₂e, se refieren a emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) como:

- Dióxido de carbono (CO₂)
- Metano (CH₄)
- Óxido nitroso (N₂O)
- Hidrofluorocarbonos (HFC)
- Perfluorocarbonos (PFC)
- Hexafluoruro de azufre (SF₆)

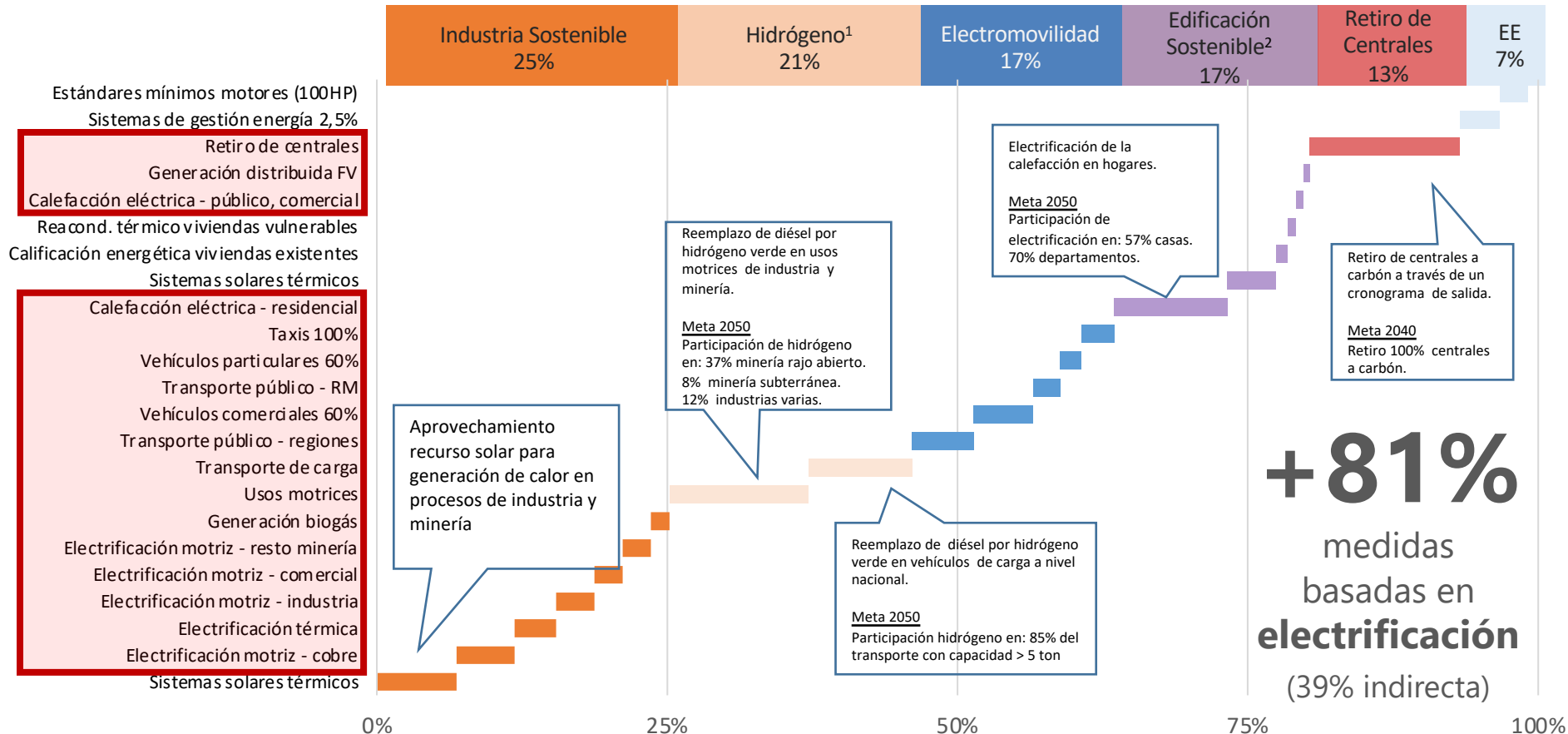
Medidas en unidades de CO₂ equivalente

Carbono neutralidad antes del 2050

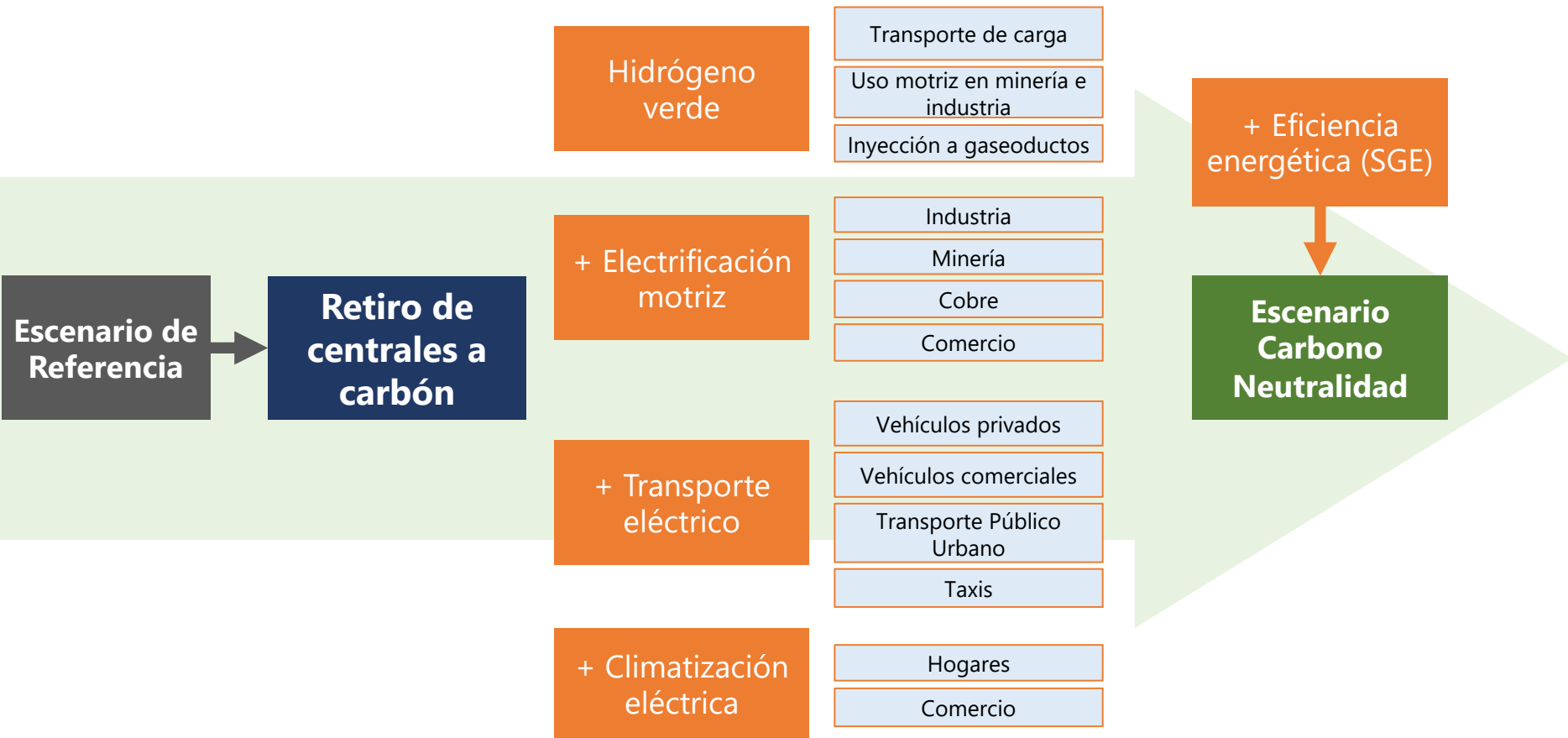


Nota: se considera una absorción de 57 MM de toneladas anuales del sector forestal, más un aumento de captura de 8 MM de toneladas en el 2050. Los porcentajes de reducción presentan el agregado del periodo 2020-2050

Carbono neutralidad antes del 2050



El retiro de carbón es una medida habilitadora para la descarbonización

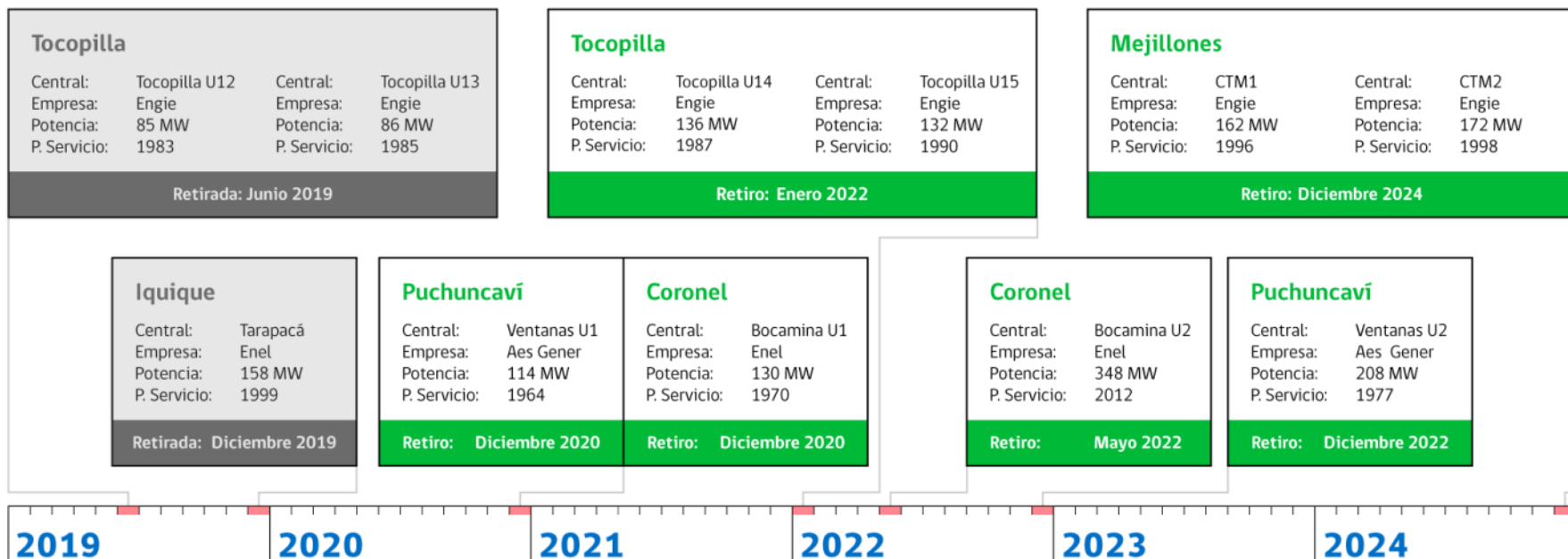


Plan de Retiro de Centrales a Carbón

Cronograma Primera Fase 2019-2024



Primera fase: 1.731 MW



Fuente: Ministerio de Energía

Actualizado a Mayo 2020

Agenda

1. Contexto energético
2. Carbono Neutralidad
- 3. Planificación energética**
4. Iniciativas y reflexiones

Proceso de Expansión de la Transmisión Simplificado

Ministerio de Energía



Informe Anual de Variables Ambientales y Territoriales

Planificación Energética de Largo Plazo

Coordinador Eléctrico Nacional



Propuesta de Expansión de la Transmisión

Comisión Nacional de Energía



Plan de Expansión Anual

Ministerio de Energía



Consejo de Ministros para la Sustentabilidad

Estudio de Franjas

Sí

¿Candidata a franja?

No

Informe de Complejidades de Transmisión

Coordinador Eléctrico Nacional



Licitación de Obras de Transmisión

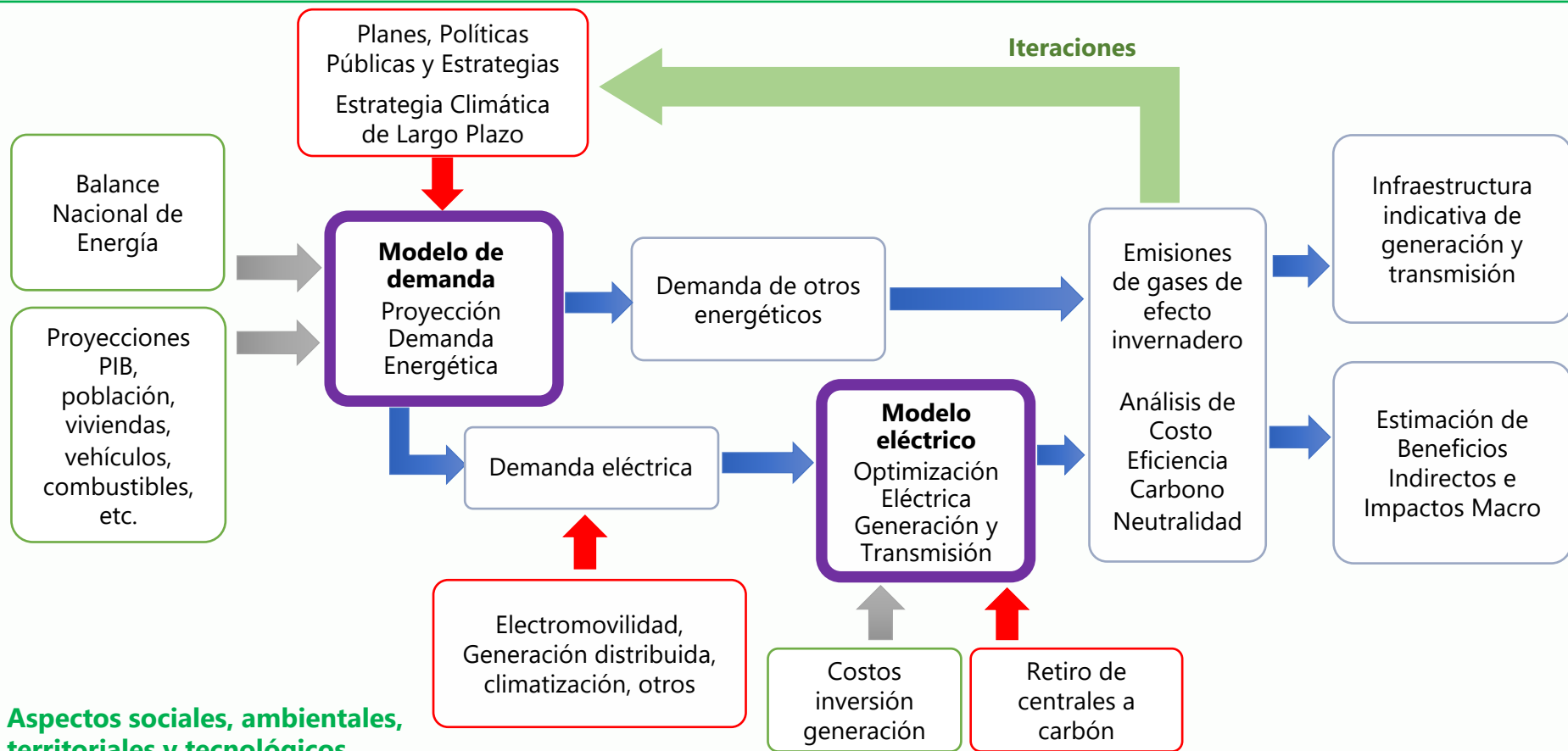
Servicio de Impacto Ambiental



Trazado definitivo

Servicio de Evaluación de Impacto Ambiental

Interacción de los modelos de planificación energética



Desafíos y ejes de la planificación energética de largo plazo PELP 2.0

Modelación y Prospección

Infraestructura existente y en construcción

Sistemas medianos y aislados

Perfiles renovables

Restricciones de corto plazo (flexibilidad)

Perfilado de nuevos consumos eléctricos

Proyección gas natural

Hidrocarburos y combustibles

PMGD, PMG y Generación Distribuida.

Integración modelo energético y eléctrico

Clima y Externalidades

Emisiones GEI

Contaminación local

Carbono neutralidad

Retiro de centrales a carbón

Resiliencia energética y adaptación al cambio climático

Cuantificación de externalidades en salud

Impactos del cambio climático en perfiles renovables y consumo

Mercados CO2

Sociedad

Usos energéticos domiciliarios (leña)

Prosumidor y nuevo rol del usuario en energía

Desafíos socio-ambientales

Cobertura nacional en la planificación energética y visión estratégica

Participación ciudadana

Consulta Pública

Efecto Macro

Medio Ambiente y Territorio

Análisis y prospectiva del sistema territorial

Desafíos ambientales

Variables y criterios ambientales y de sustentabilidad

Factores ambientales críticos de decisión

Criterios e indicadores de seguimiento (sustentabilidad y ambientales)

Tecnología

Reporte Anual de Innovación Energética

Vinculación investigación y proyectos con desafíos energéticos

Ejercicios de vigilancia tecnológica en el sector energía

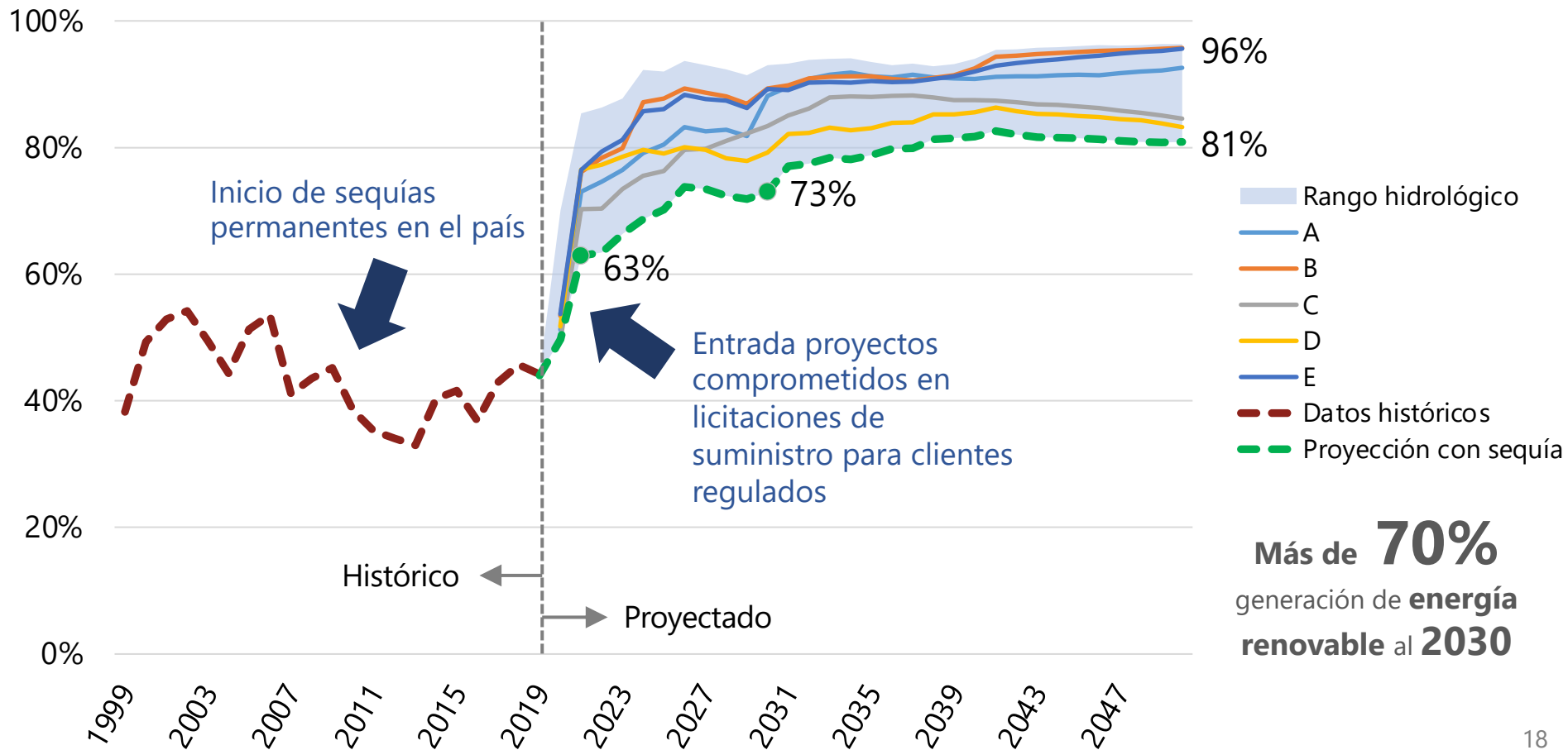
Análisis de nuevas tecnologías en el sistema eléctrico

Reconversión termoeléctrica

Coordinación intersectorial de I+D+i en energía

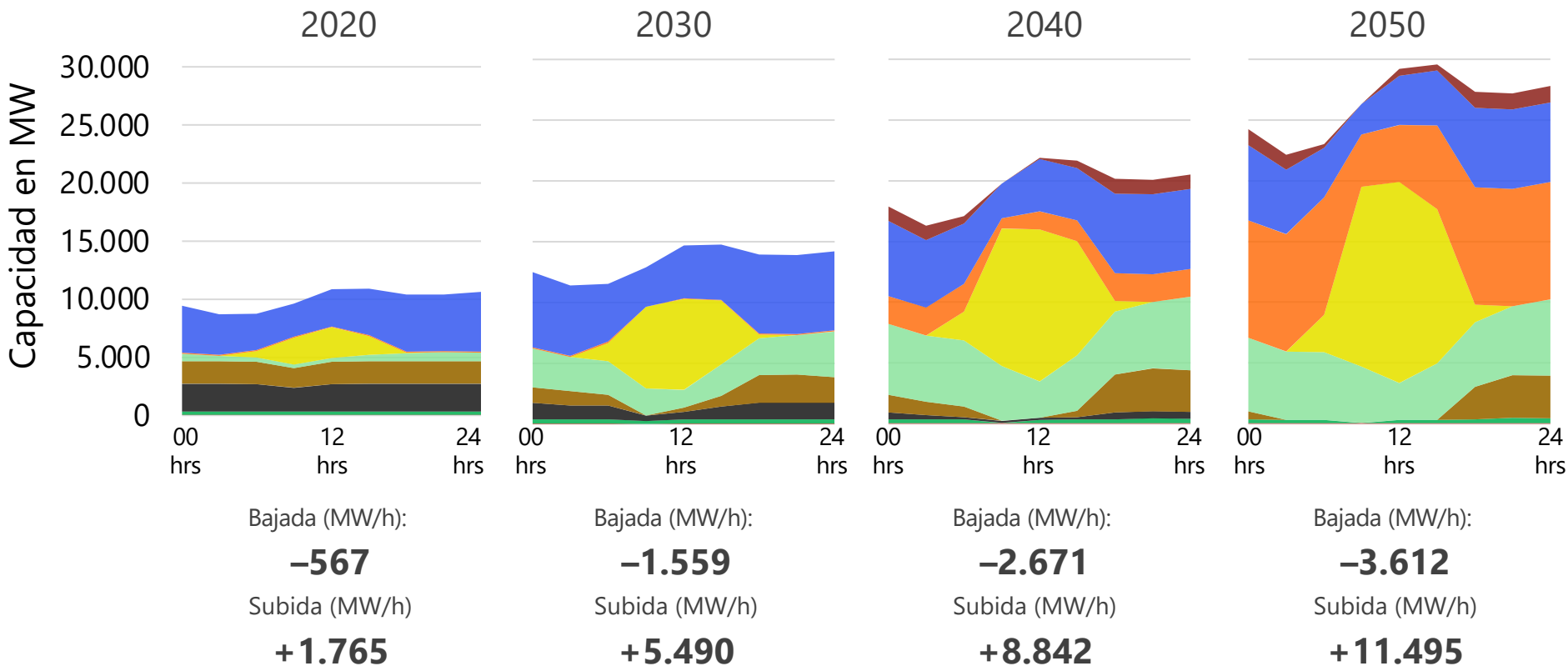
Temas clave de la sustentabilidad (ambiental, social y económica)

Participación de las energías renovables en la generación eléctrica



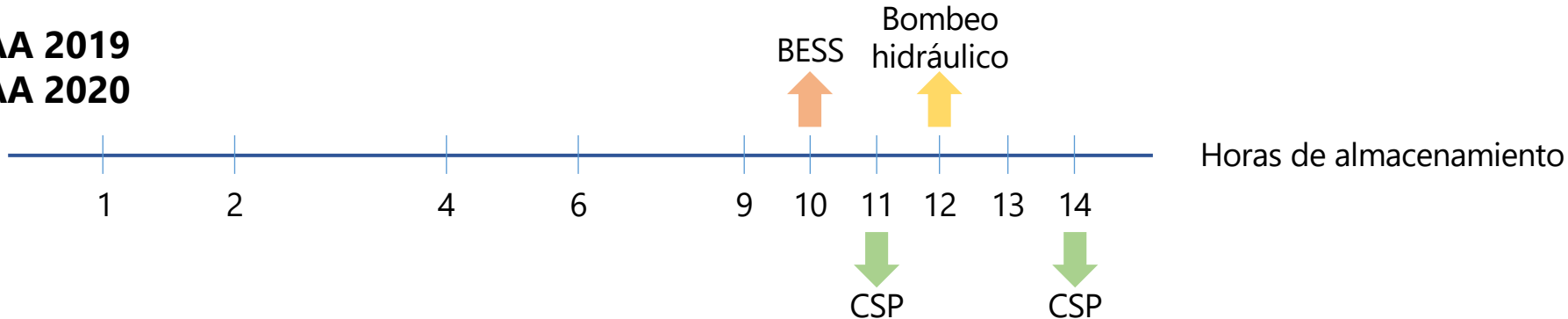
Requerimiento de flexibilidad eléctrica identificados en

■ Carbón ■ Gas Natural ■ Diésel ■ Biomasa ■ Geotérmica ■ Hidro Embalse ■ Hidro Pasada ■ Eólica ■ Solar FV

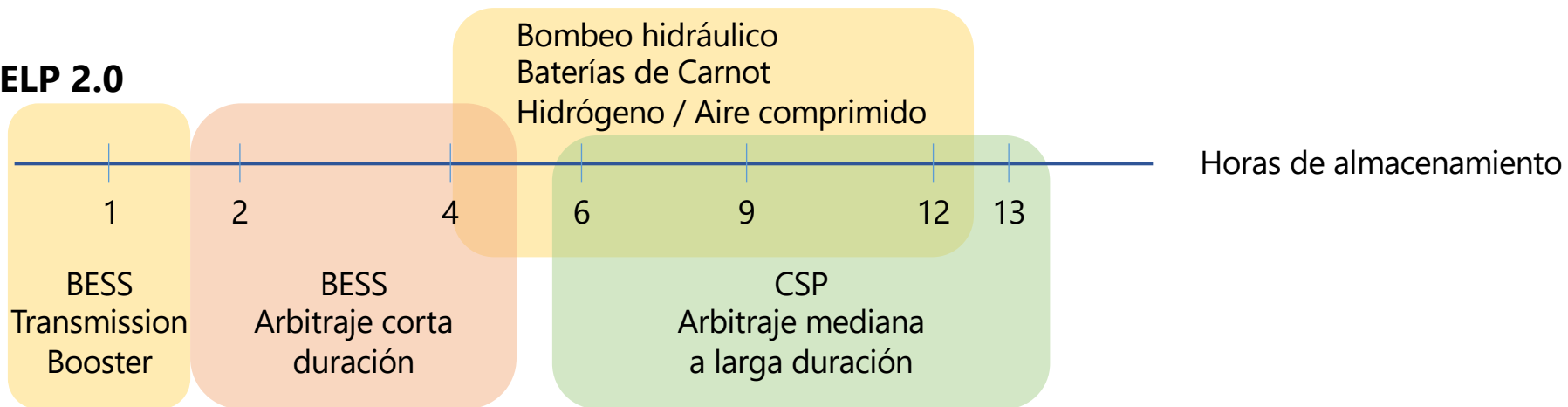


Modelación de almacenamiento y generación gestionable en la PELP

IAA 2019
IAA 2020



PELP 2.0



Agenda

1. Contexto energético
2. Carbono Neutralidad
3. Planificación energética
- 4. Iniciativas y reflexiones**

Estrategia de Flexibilidad

Eje 1

Diseño de mercado para el desarrollo de un sistema flexible

Eje 2

Marco regulatorio para sistemas de almacenamiento y nuevas tecnologías flexibles

Eje 3

Operación flexible del sistema



Plan de Fortalecimiento de la Transmisión

Monitoreo de la implementación de políticas públicas

1. Monitoreo de Largo Plazo:

Plan Estructural de Transmisión Sostenible para el Largo Plazo

2. Evaluación Continua:

Criterios de Planificación y Acceso Abierto

Monitoreo proactivo de la regulación

3. Monitoreo Regulatorio:

Calificación, Valorización, Remuneración y Tarifación de la Transmisión

4. Impacto en Consumidores:

Cálculo y proyección de la tarifa eléctrica respecto a la componente de la transmisión

Seguimiento y avance de proyectos críticos

5. Proceso de Licitaciones:

Estado Licitaciones de Obras de Transmisión

6. Proyectos Adjudicados:

Avance proyectos de transmisión en construcción



ESTRATEGIA NACIONAL DE **HIDRÓGENO VERDE**

Chile, fuente energética para un planeta cero emisiones

Reflexiones finales

1. Los compromisos ambientales, NDC y carbono neutralidad son elementos centrales de la transición energética.
2. Una transición energética robusta requiere fortalecer la infraestructura de redes eléctricas e incorporar nuevas tecnologías.
3. El sistema eléctrico debe prepararse con flexibilidad para lograr mayor electrificación e integración de energías renovables.
4. La planificación debe ser integradora de desafíos sociales y ambientales, abordando las incertidumbres.
5. Es fundamental la adaptación a nuevas tecnologías y nuevas dinámicas de operación.

