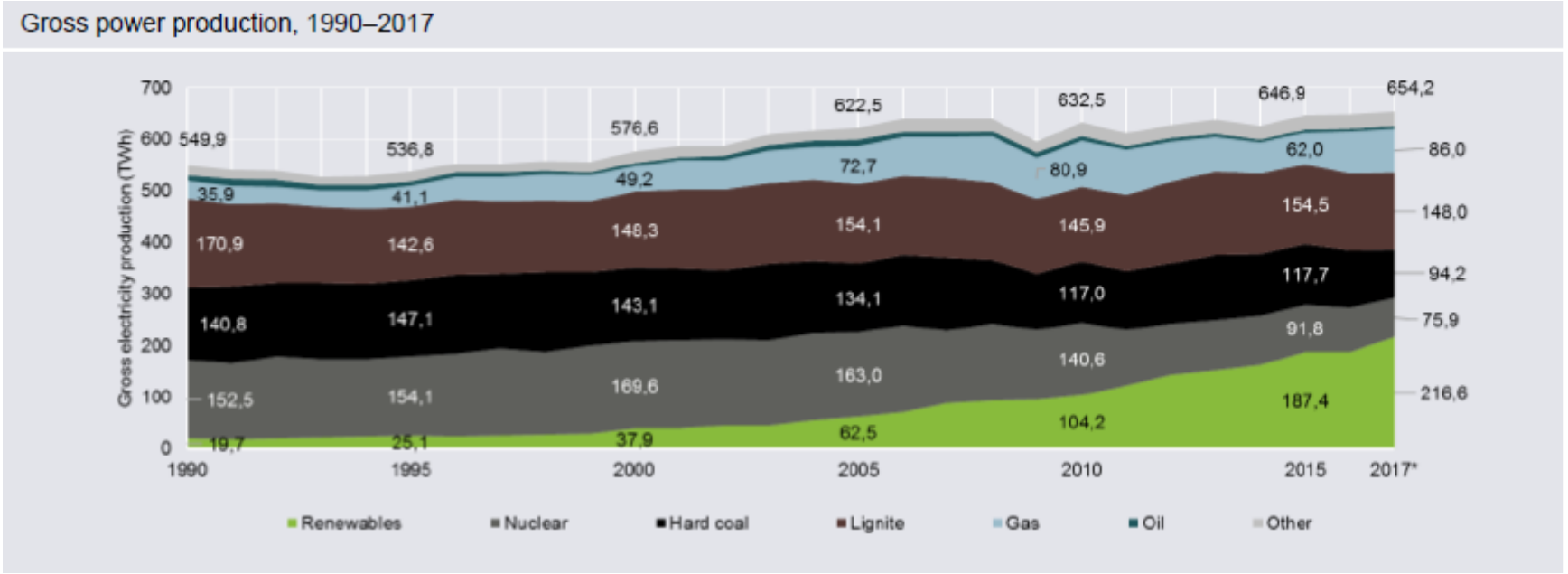
Transición energética: Desafíos para el futuro de Chile

De la energiewende alemana al camino propio chileno

Ministerio de Energía

Ricardo Irarrázabal
Subsecretario de Energía
Ministerio de Energía - Gobierno de Chile

Transición Energética Alemana: Reducción de energía nuclear, crecimiento renovable pero aún con 40% generación a carbón



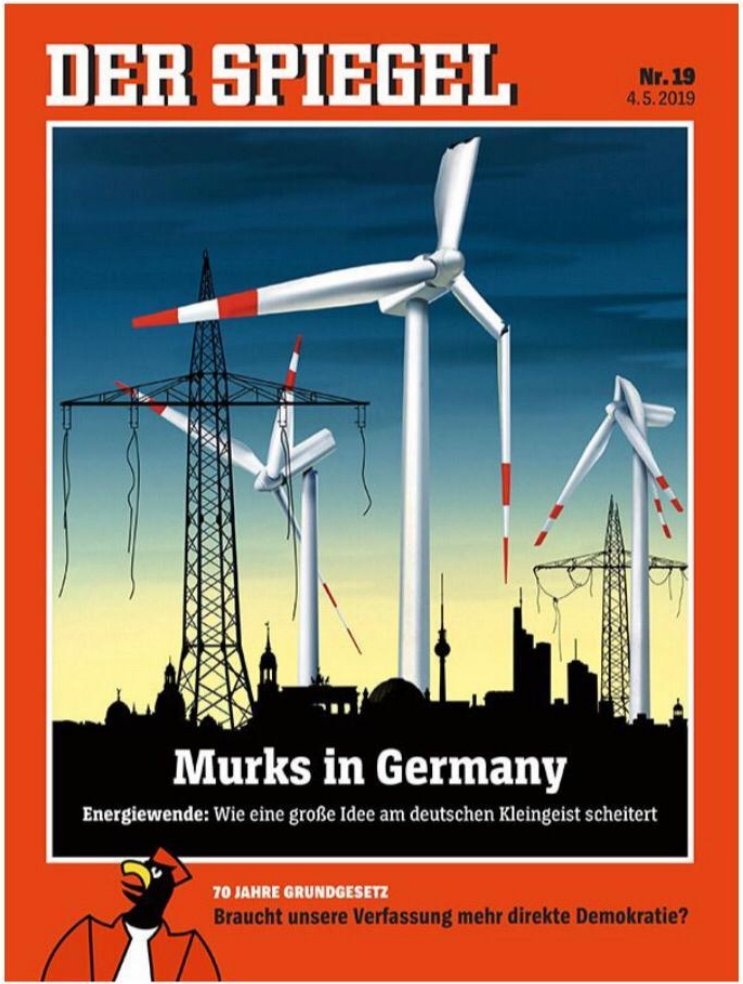
Fuente: Agora Energiewende

Transición Energética

- Por transición energética se entiende un **cambio estructural en la forma en que funciona un sistema energético.**

- La *Energiewende* alemana es un caso particular de transición energética (desplazamiento de la energía nuclear con subsidios a energías renovables y generación distribuida)

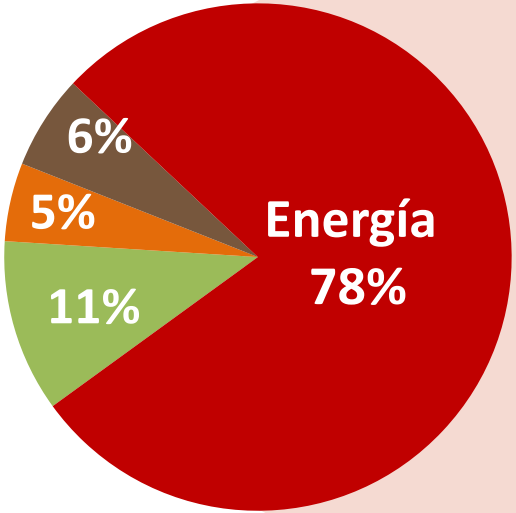
- **¿Cuál ha de ser el “camino propio chileno”?**

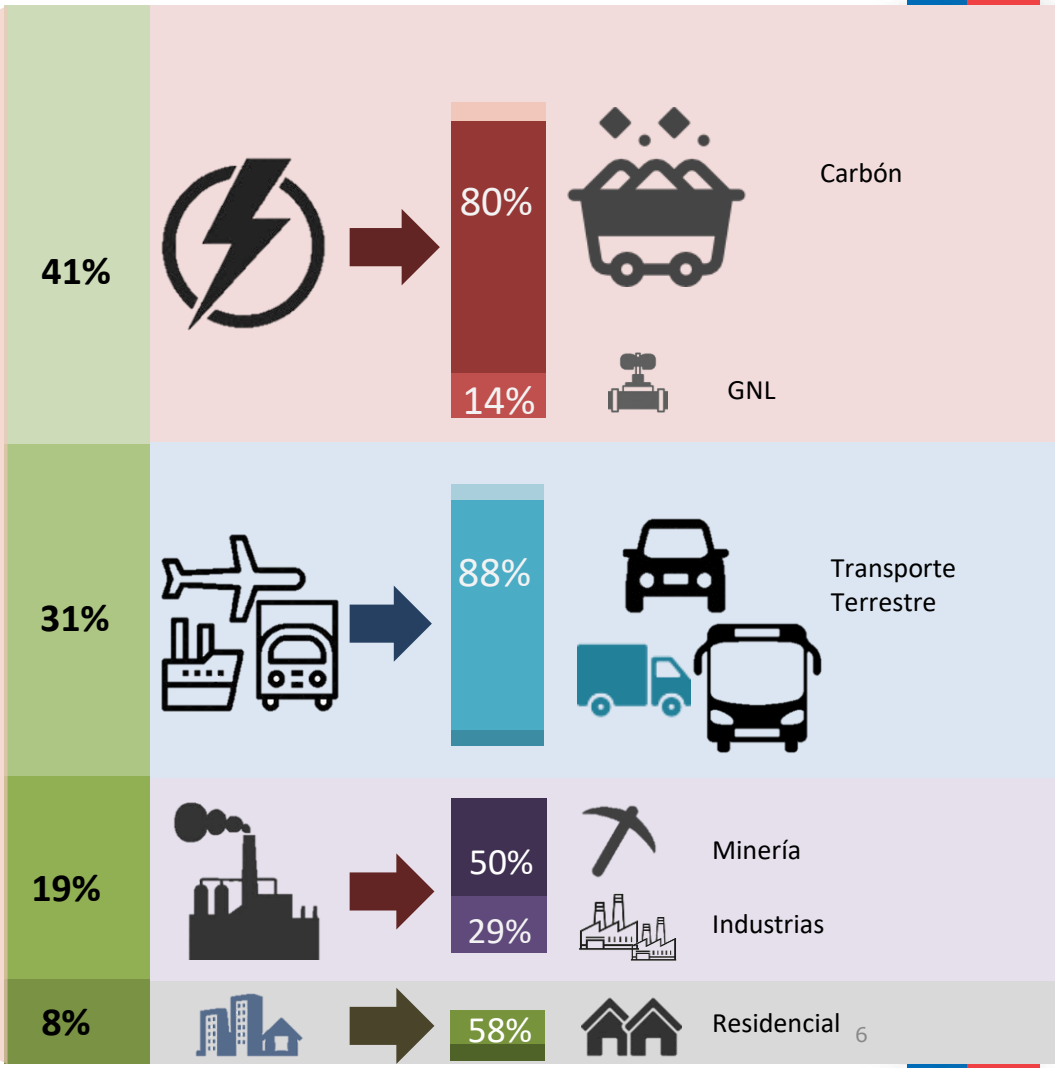

DER SPIEGEL
Nr. 19
4. 5. 2019
Murks in Germany
Energiewende: Wie eine große Idee am deutschen Kleingeist scheitert
70 JAHRE GRUNDGESETZ
Braucht unsere Verfassung mehr direkte Demokratie?

¿Qué es la “transición energética” para Chile?

La importancia del “camino propio”

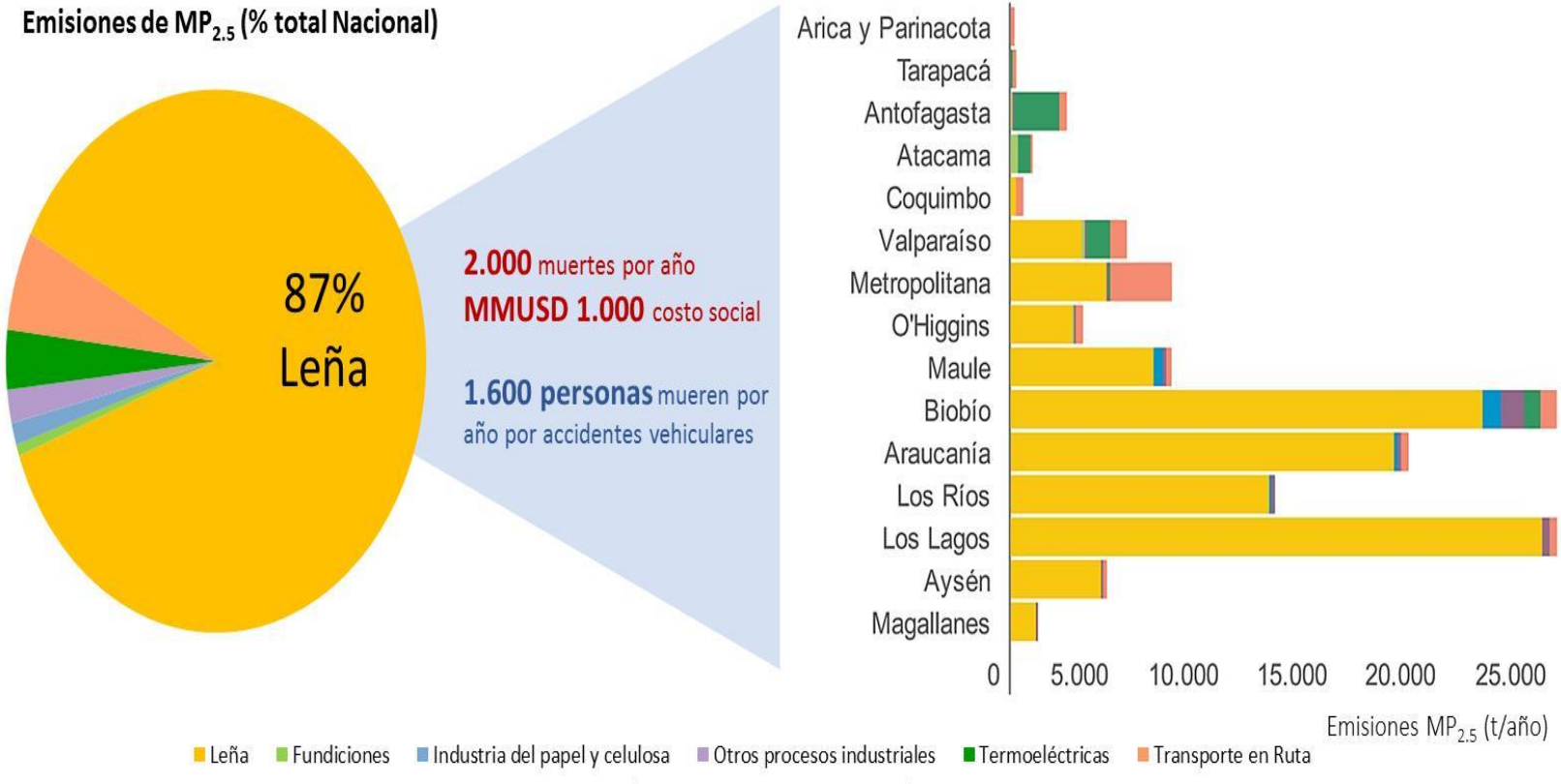
Energía emite 78% de GEI del país



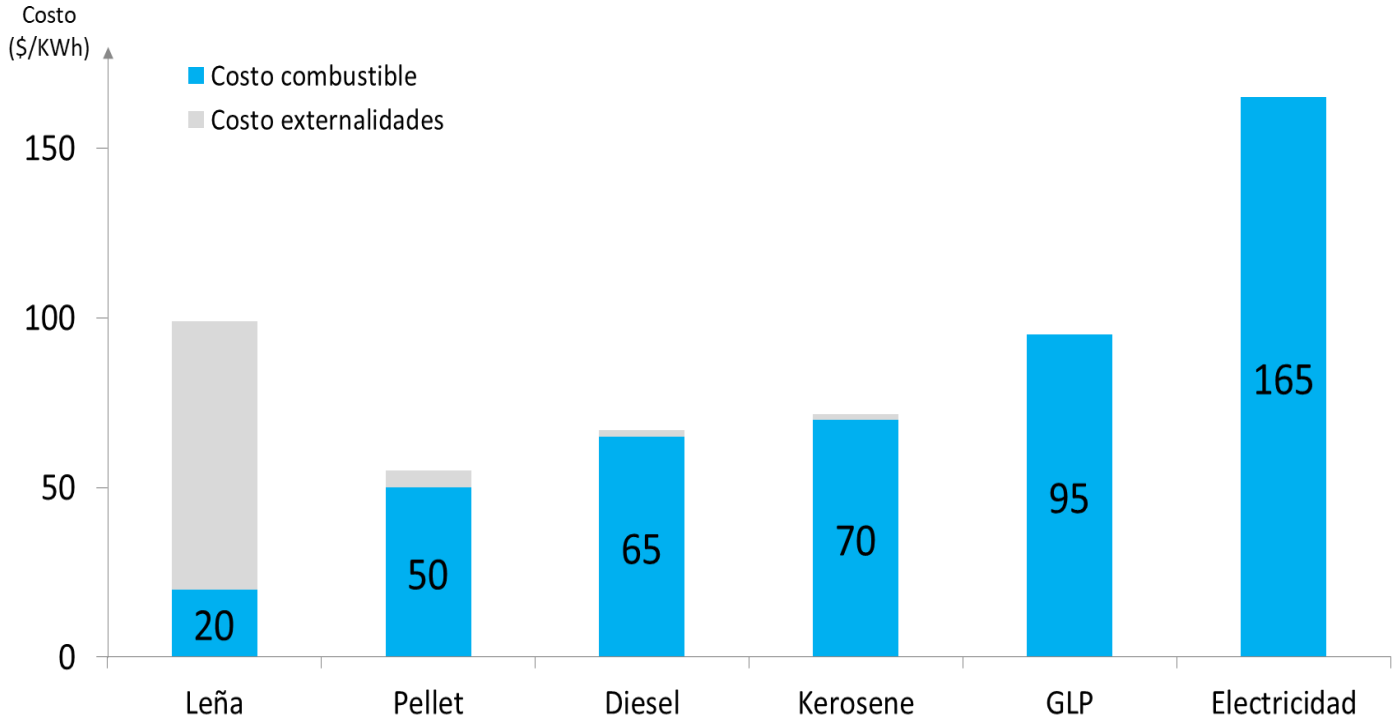


GEI: Gases de Efecto Invernadero
IPPU: sector procesos industriales y uso de productos

Emisiones asociadas a la Calefacción de Leña Húmeda

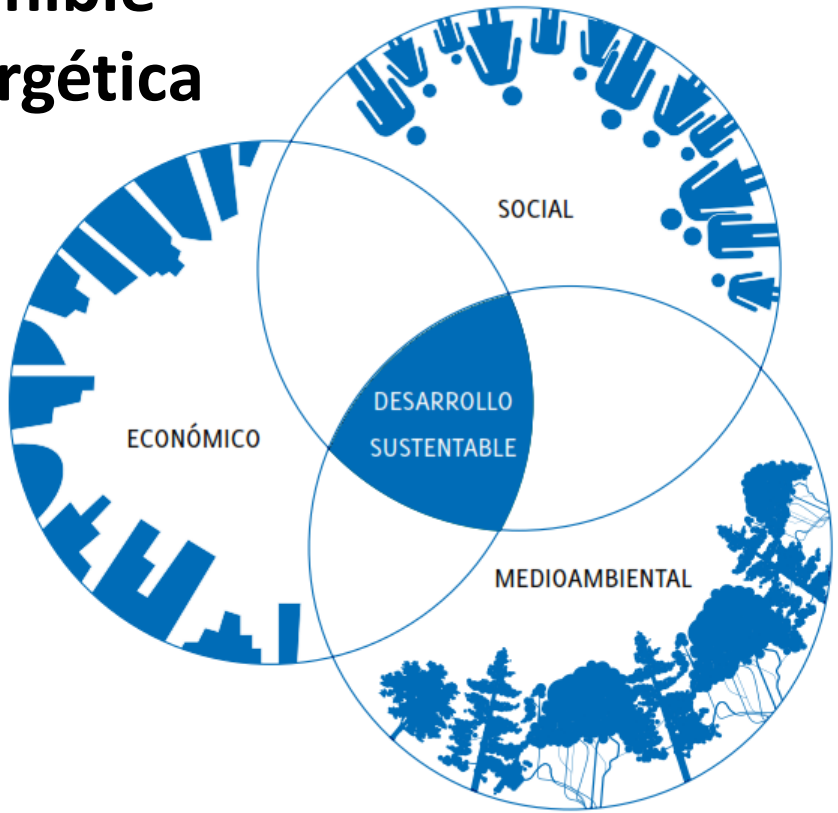


Costos unitarios de calefacción por energético



Desarrollo Sostenible y Transición Energética

- Suministro seguro y eficiente
- Certeza Jurídica
- Competencia de mercado



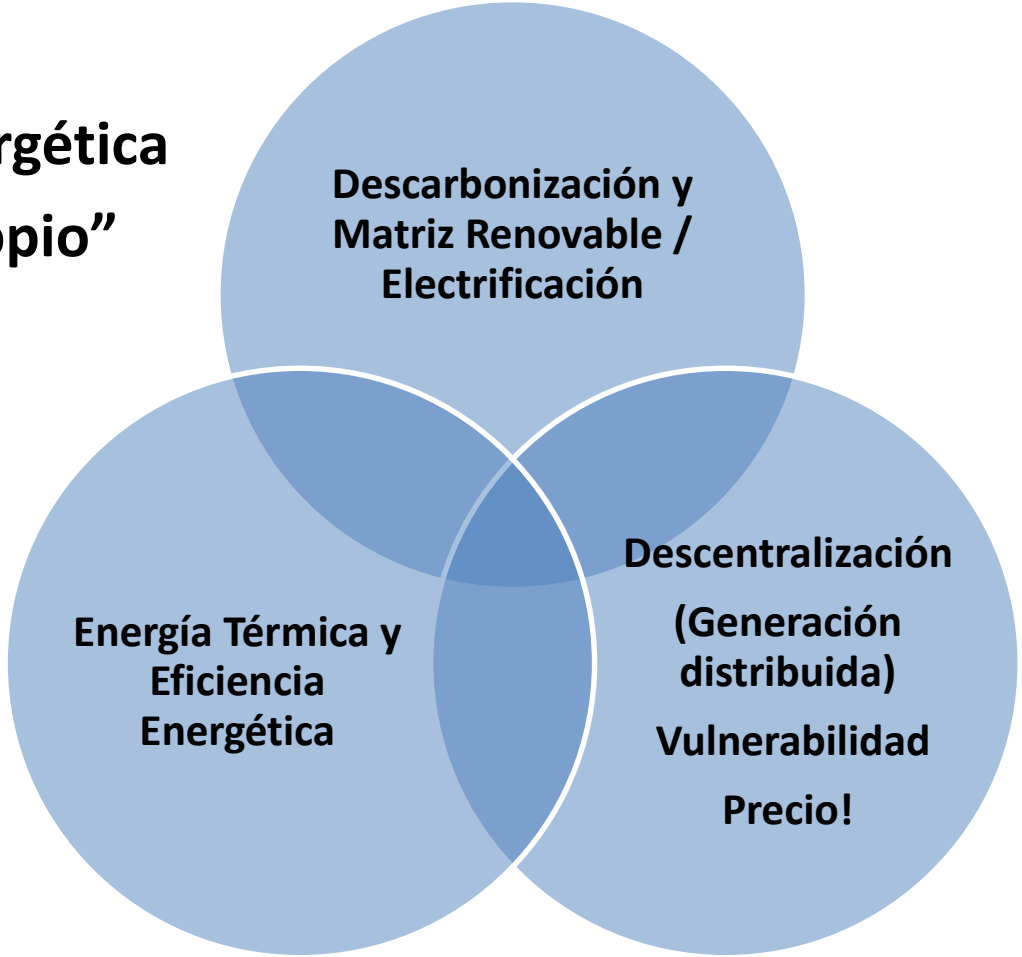
IMPLICANCIAS MUTUAS

- Vulnerabilidad (“*que la Transición llegue a todos*”)
- Comunidades
- Consumidores y Competencia (costo combustibles)
- Descentralización

¿Pilar Olvidado?

- Medio Ambiente
- Energía baja en emisiones
- Cambio Climático y Descarbonización
- Leña Húmeda

Pilares Transición Energética El “Camino Propio” Chileno.



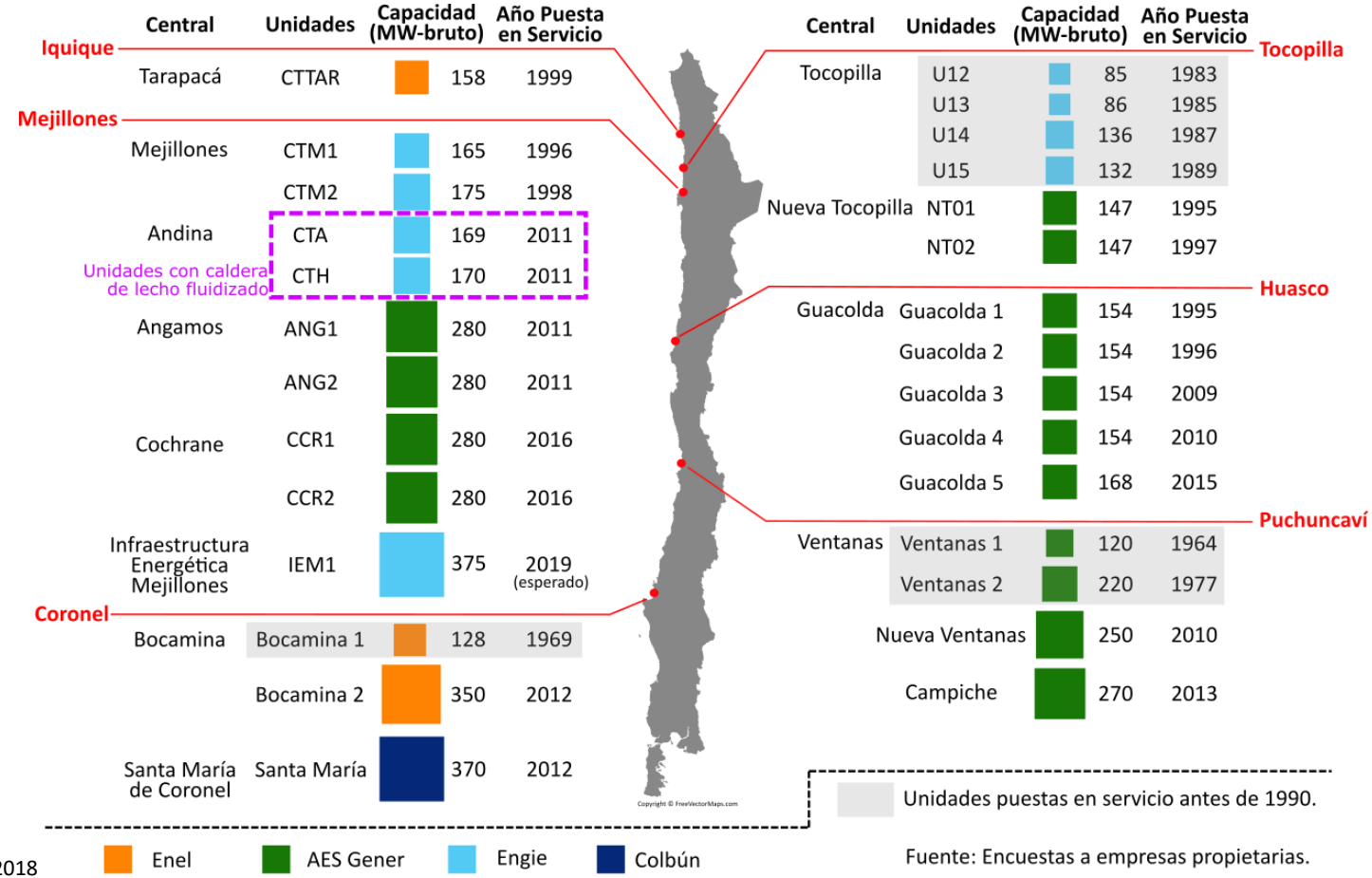
El Desafío de Chile:
"Una épica para nuestra Transición Energética"

Estrategia para la Descarbonización

Descarbonización desde un punto de vista jurídico

- ✓ **Objeto Regulación Eléctrica**: eficiencia, seguridad en el suministro y subsidiariedad del Estado.
- ✓ **Objeto Regulación Ambiental**: Internalización de externalidades ambientales negativas: costos y efecto en precio.
- ✓ Situación jurídica de los GEI ¿Se permite su control?
- ✓ Chile adquiere compromisos: Copenhague 20% al 2020 (2007); proyecto MAPS; Paris 30% al 2030 por unidad de PIB (2007) ¿mecanismos de reducción de emisiones?
- ✓ **El desfase**: ¿Ley de Cambio climático? ¿Estrategia de Descarbonización?
- ✓ Instrumentos de Gestión Ambiental (ETS, impuestos)
- ✓ Flexibilidad y Costo-efectividad

40% de la generación eléctrica nacional es a carbón



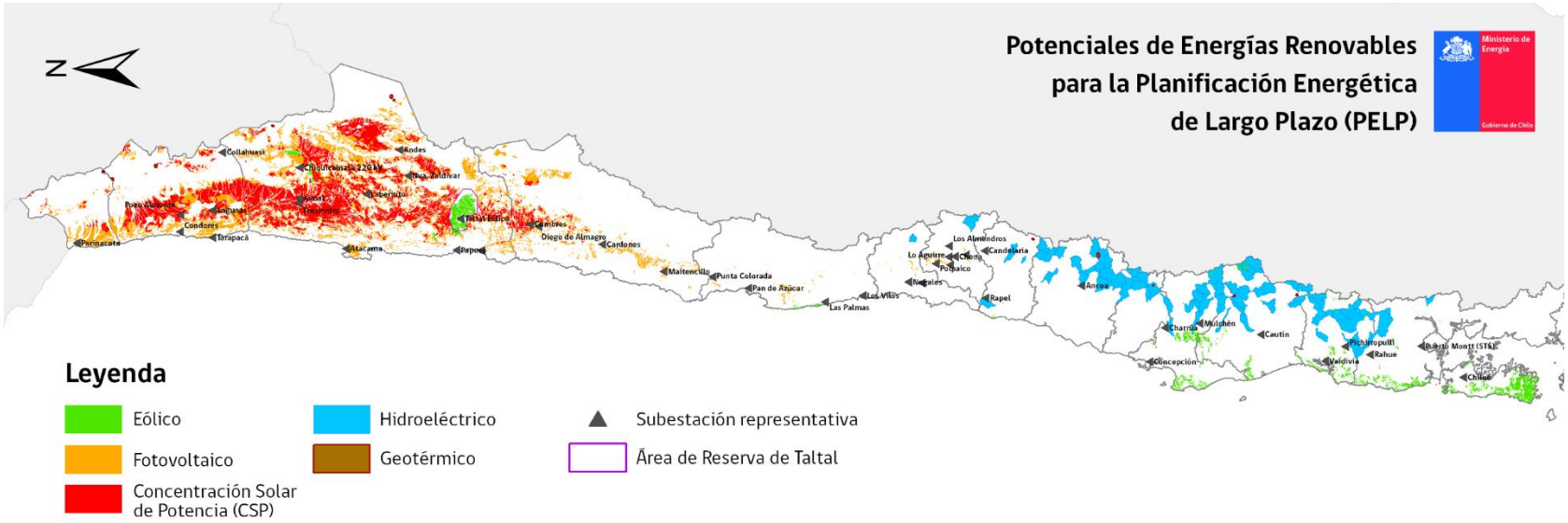
Fuente: Inodu, 2018

Mesa de Retiro de Centrales a carbón
¿Qué significa que sea un acuerdo voluntario?

Concreción del acuerdo voluntario de enero 2018 entre el Gobierno y empresas:

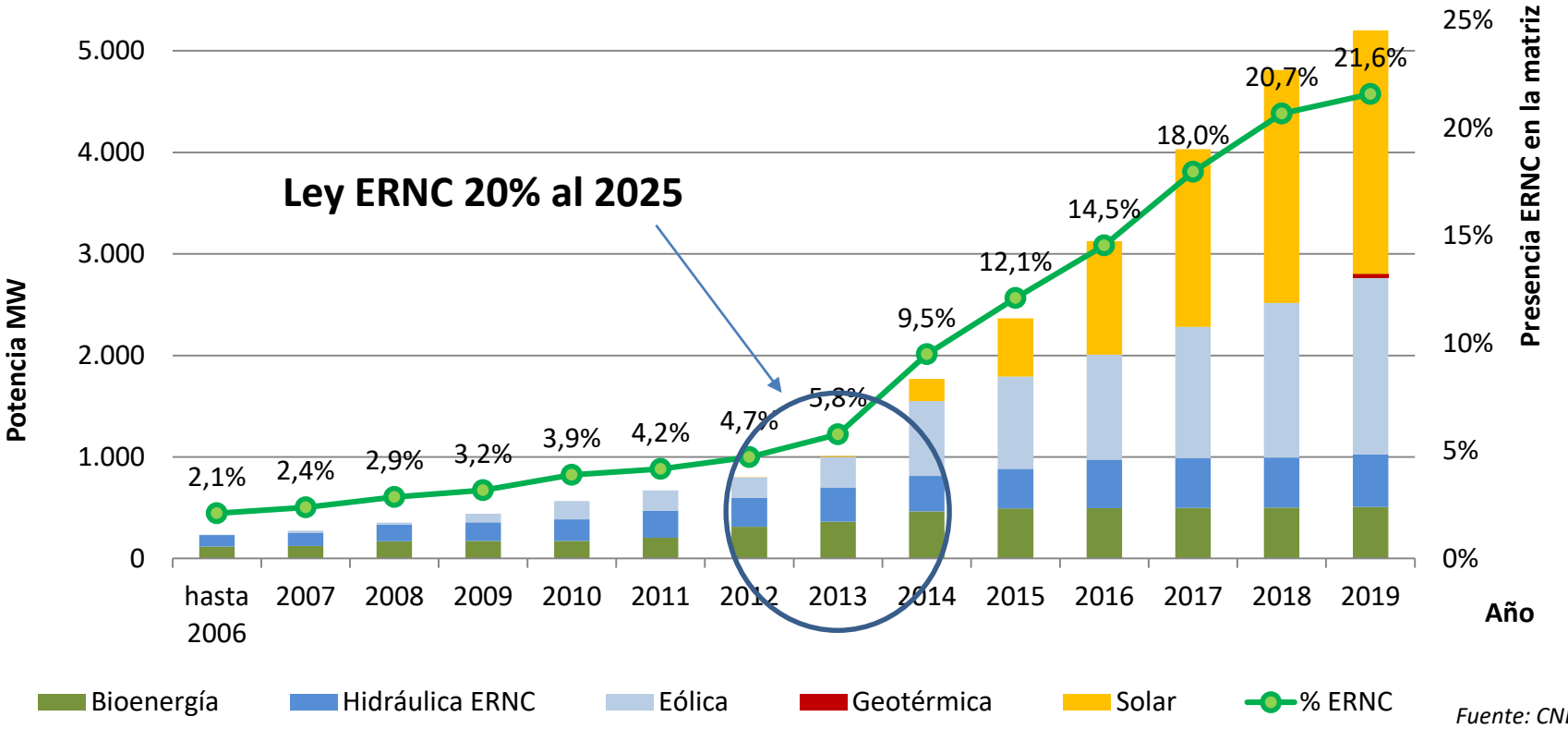
1. Compromiso de no iniciar nuevos proyectos a carbón que no cuenten con sistema de captura y almacenamiento de carbono u otras tecnologías equivalentes.
2. Grupo de Trabajo que permite establecer un cronograma y las condiciones para el cese programado de la operación de centrales a carbón.
3. El Ministerio de Energía coordinó este Grupo de Trabajo.
4. Cronograma de retiro centrales a carbón.

Dado el potencial de nuestro país, el futuro sólo puede ser más renovable, lo cuál favorecerá la descarbonización eléctrica



Fuente: División de Energías Sostenibles

La transición energética chilena y la mayor penetración de renovables. Capacidad Instalada. Salida del Carbón. Líneas de Transmisión. Políticas de Cambio Climático. Mayor demanda!!



Fuente: CNE (Feb, 2019)

Estrategia del Ministerio de Energía

SECTOR ELÉCTRICO	TRANSPORTE	INDUSTRIA Y MINERÍA	EDIFICACIÓN Y OTROS
Retiro Centrales a Carbón	PdL Eficiencia Energética Art. 7	PdL Eficiencia Energética Art. 2	PdL Biocombustibles Solidos
Ley de Generación Distribuida	Estrategia de Electromovilidad		PdL Eficiencia Energética Art. 3 al Art. 5
PDL de Flexibilidad		Proyecto de Ley de Concesiones Energía Geotérmica	
PDL de Distribución		Electrificación usos térmicos y procesos industriales	

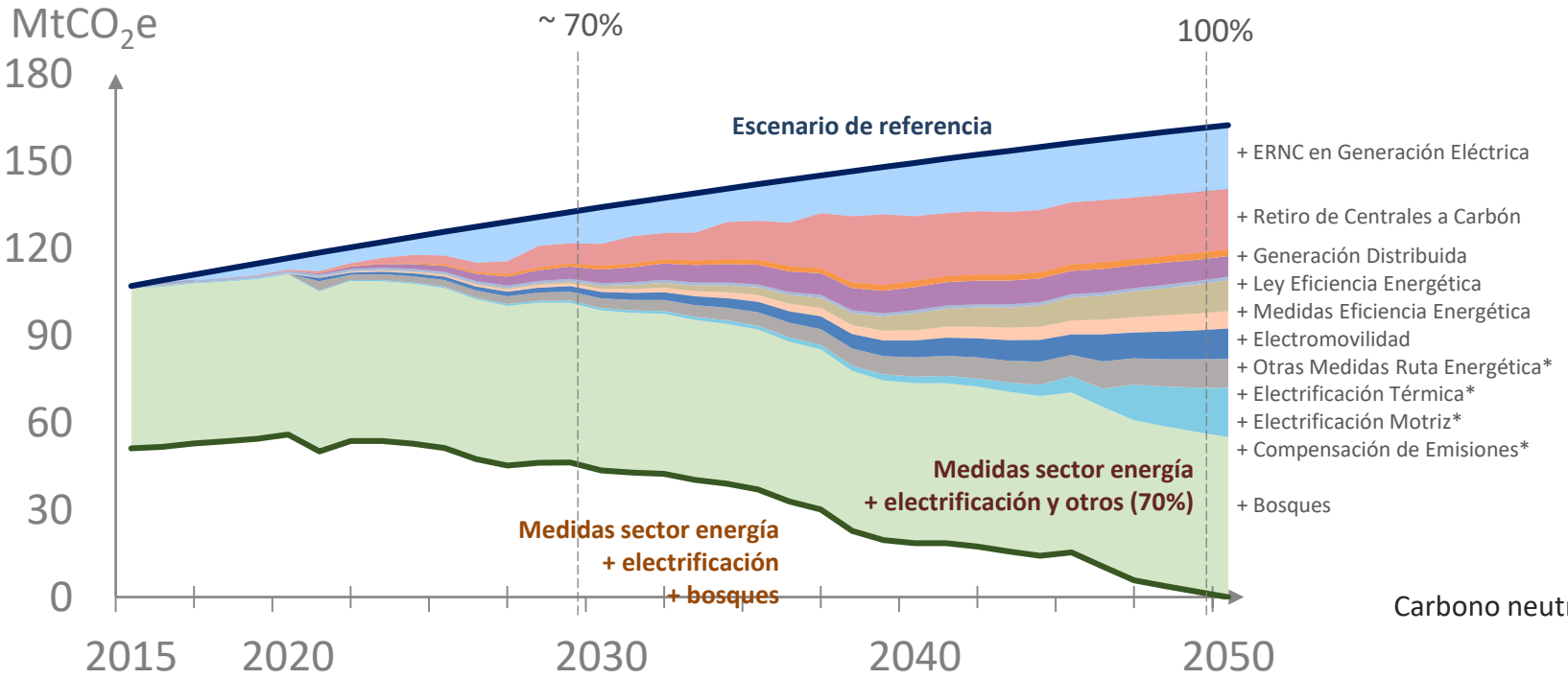
Instrumentos de Mercado: compensaciones, ETS, Precio piso al carbono con Impuesto verde

Mesas público-privadas: Certificados verdes, Transacción de emisiones.

Acción local: Participación ciudadana, Innovación y Educación Energética

MRV de Acciones de Mitigación del Sector Energía

El Desafío de Chile: Carbono Neutralidad para mediados de siglo.

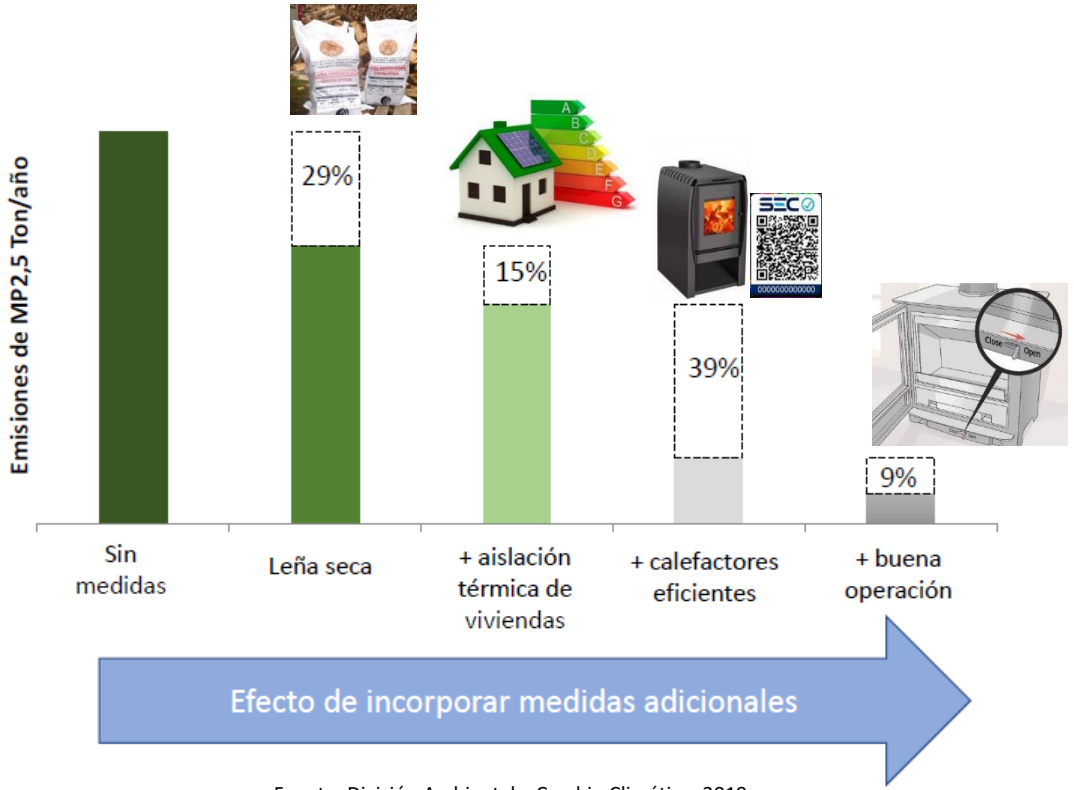


Fuente: División Ambiental y Cambio Climático

Nota: Considera retiro de centrales a carbón (NO reconversión por GNL). Electrificación indica transformación de procesos industriales y/o usos térmicos desde combustibles fósiles a electricidad. Medidas de eficiencia energética considera: MEPS, alumbrado público, programa Con Buena Energía, sistemas de gestión de energía, etc. Otras medidas Ruta Energética considera evaluar: desarrollo de Estrategia Térmica Renovable, calefacción distrital, efectos de ley de geotermia, adopción de hidrógeno, MEPS motores. Compensación de emisiones representan el potencial estimado en base a proyecciones internacionales.

Ministerio de Energía

Reducción de emisiones de MP 2.5 (ton/año) en calefactores a leña aplicando medidas sucesivas

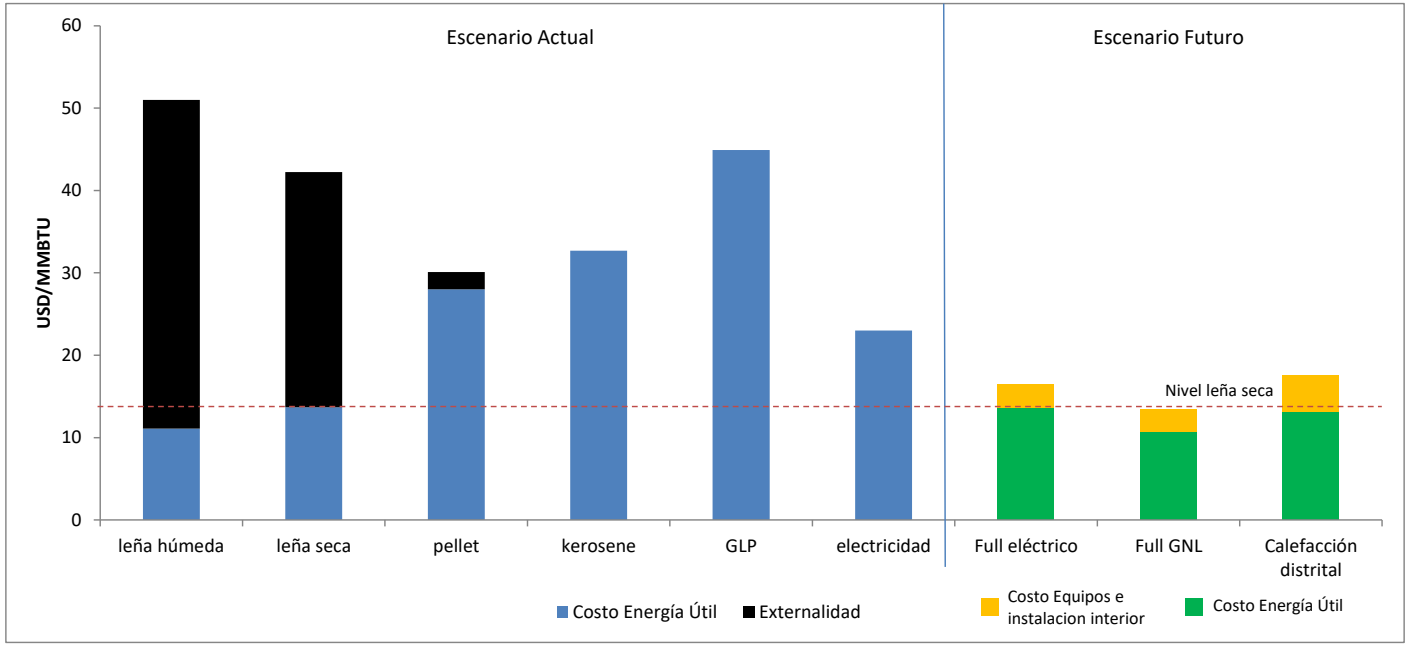


Fuente: División Ambiental y Cambio Climático, 2019

En base a: Factores de Emisión y Análisis General del Impacto Económico y Social (AGIES) de Planes de Descontaminación del Min. Medio Ambiente

Ministerio de Energía

Estrategia Leña: Una transición y sinceramiento de costos.



Fuente: División Ambiental y Cambio Climático, Mercado Energético, Prospectiva y Análisis de Impacto Regulatorio y Energías Sostenibles, 2019

Nota: El escenario actual no considera instalación de equipos e instalaciones interiores (costo hundido). Escenario futuro considera costos recambio. Ambos escenarios consideran energía útil, es decir, eficiencia de los equipos.

Conclusiones

- ✓ La transición energética chilena tiene un camino propio
- ✓ Pilares de la Transición:

(i) Descarbonización y Matriz Renovable: electrificación

(ii) Energía térmica y Eficiencia Energética

(iii) Descentralización (Generación Distribuida), Vulnerabilidad, Distribución y precio (competencia).

- ✓ Regulación para la transición: Flexibilidad y costo efectividad
- ✓ Aproximación de sostenibilidad.
- ✓ **Rol del sector: Causa y Solución.**

Carbono neutralidad para mediados de siglo y eliminación de contaminación local para el 2025

Muchas Gracias

“Nuestro camino propio”