

# El desafío de la implementación de los mecanismos para la internalización de los “costos no convexos”

Capítulo 1: Contexto de estudio y consideraciones previas

**Juan Ricardo Inostroza (Consultor Independiente)**

Preparado para



Generadoras de Chile

# Contexto Previo

“Diseño del mercado para gran participación de generación variable en el sistema eléctrico de Chile”

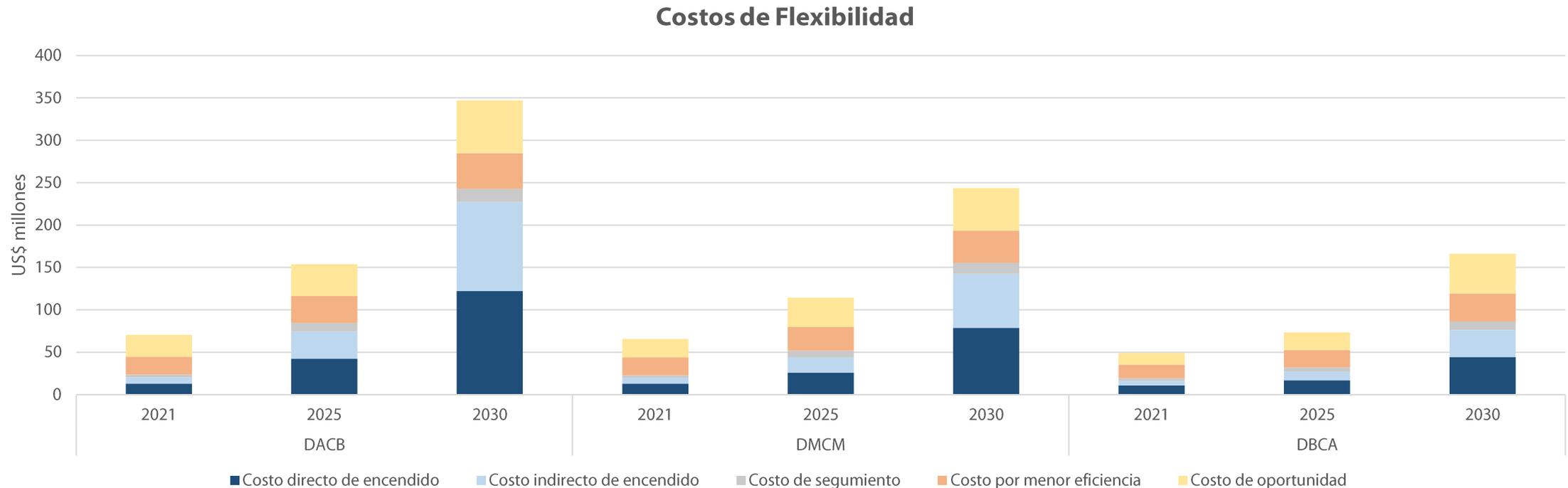
- El mercado chileno parece no contar de momento con un sistema eficiente de remuneración de los costos fijos de operación
- Plantea dos opciones

“Análisis de Largo Plazo para el Sistema Eléctrico Nacional de Chile considerando Fuentes de Energía Variables e Intermitentes”

- Cuantifica los costos fijos de operación relacionados con operación flexible

# Costos de Flexibilidad

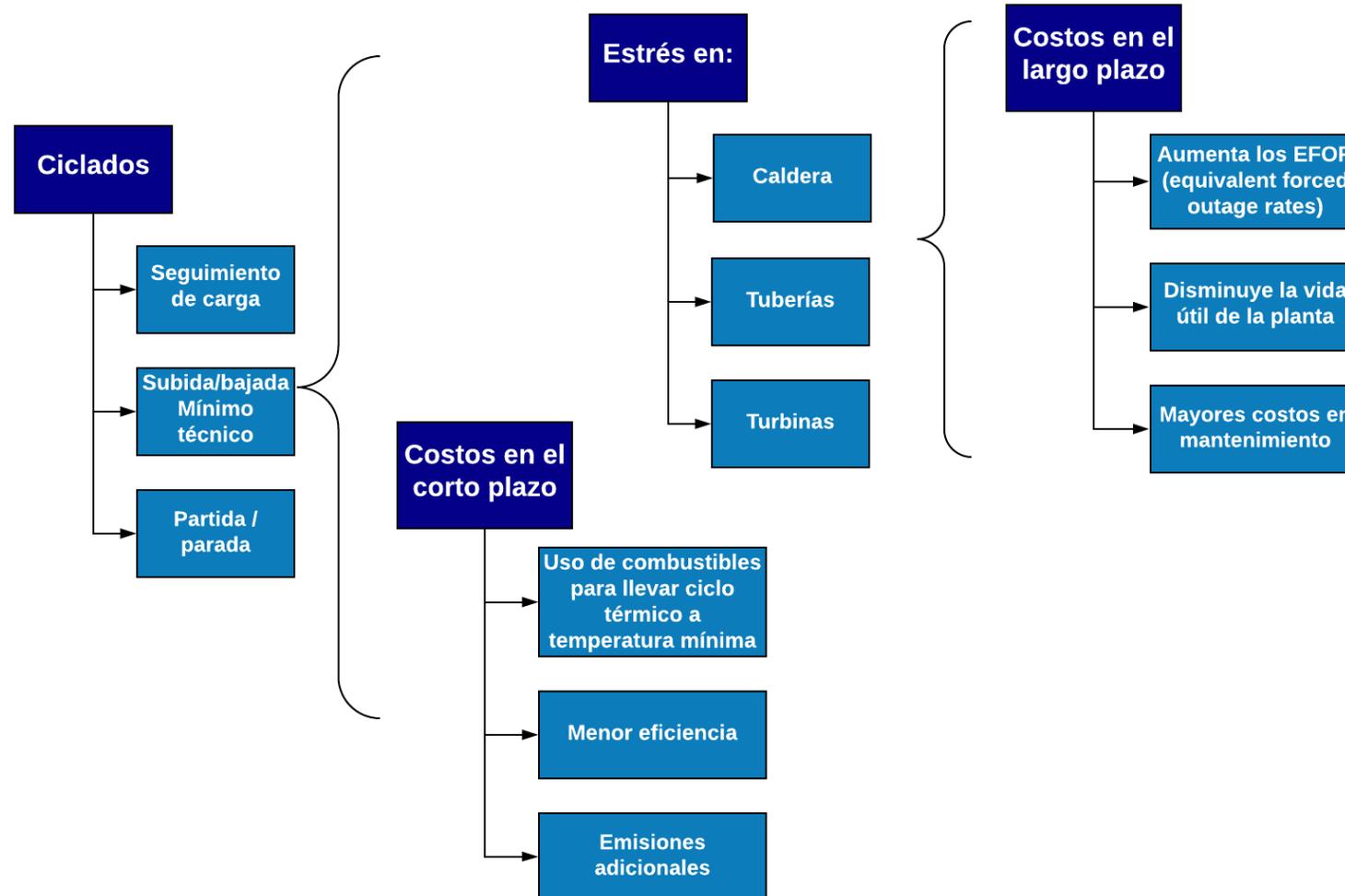
- ▶ La generación termoeléctrica enfrenta costos por flexibilidad entre US\$ 150 y 350 millones anuales en el 2030



Fuente: Estudio PSR/Moray, 2018

- ▶ Los componentes más relevantes son los costos de encendido (directo e indirecto)

# Identificación de Costos fijos de operación o costos no convexos



# Objetivo del Estudio

Identificar y proponer una alternativa de mecanismo para la recuperación de los costos fijos de operación

- eficiente desde el punto de vista del desarrollo de la generación y sus efectos en el abastecimiento de energía,
- asignación justa de los mayores costos.

Opciones

- Uplift que aumenta la remuneración de todos los agentes, o
- Side-payments o make-whole payments

# Equipo de Trabajo

Especialista	Posición	Años Experiencia	Rol en el Estudio
Juan Ricardo Inostroza	Consultor Independiente	+30	Coordinador del equipo de trabajo, Experto en regulación y especialista en el mercado chileno
Frank Wolak	Consultor Independiente	+35	Experto internacional en regulación y diseño de mercados
Cristián Muñoz	Consultor Independiente	+25	Experto en regulación, planificación y costos; y especialista en el mercado chileno
Mario Pereira	Director Fundador de PSR y Chief Innovation Officer	+35	Experto en planificación energética, optimización y modelación de sistemas
Silvio Binato	Consultor senior y coordinador de proyectos	+25	Experto en planificación eléctrica/energética y en optimización

# Algunas consideraciones de lenguaje

- ▶ Siguiendo la nomenclatura del Estudio desarrollado por la AG en el año 2017, el concepto “uplift” se asocia a la opción de modificar el precio spot a todos los agentes
- ▶ Sin embargo, “uplift” se usa para indicar un aumento, por lo que los mercados de USA , usan MWP (“hacer los pagos completos”) y uplifts como sinónimos, mientras que la otra opción se denomina modificación de precio proveniente del LMP, Extended LMP o Convex Hull Pricing
- ▶ En este estudio se usa MWP y Modificación de precio spot, para referirse a las dos opciones planteadas por la AG

# Metodologías

## ► MWP (O'Neill et al. 2005):

- Enfoque estándar de costos marginales + “make whole payments”.
- Se aplica prácticamente en todos los mercados de USA, excepto MISO

## ► Convex Hull (CH) (Hogan and Ring 2003, Gribik et al. 2007):

- En fase experimental
- Existen al menos 5 derivaciones de la metodología original
- Pereira y Granville están desarrollando la metodología P-D extendida que incluye el problema de expansión