

## Mesa de diálogo público-privada sobre propuesta de nuevo reglamento de transferencias de potencia

Diagnóstico y recomendaciones de  
Generadoras de Chile

Lunes 21 de noviembre de 2022



## Visión

Ser articuladores de un Chile carbono neutral, promoviendo el desarrollo sostenible de la sociedad y la industria a través de la electricidad y la adopción de energías renovables.

## Empresas asociadas

Generadoras de Chile representa a las empresas de generación eléctrica que están construyendo efectivamente la transición energética, mediante la inversión en energía solar, eólica, almacenamiento, hidrógeno verde y otras energías renovables.

aes Chile



Colbun  
MEJOR ENERGIA

edf

enel

engie

gm GENERADORA  
METROPOLITANA  
Una empresa AME y EDF

GPG  
Grupo Naturgy  
cerro

GUACOLDA  
energía

inkia

INNERGEX

LAP  
LATIN AMERICA POWER

PacificHydro

PrimeEnergía

REPSOL

GRUPO  
IBEREÓLICA  
RENOVABLES

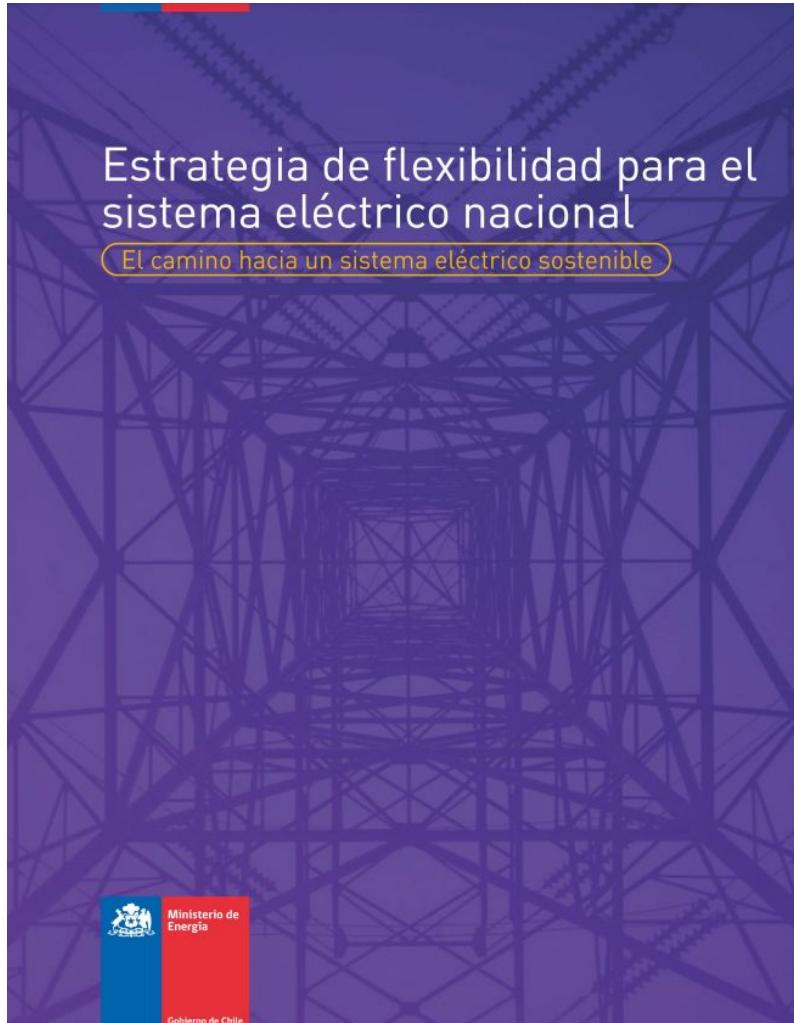
Statkraft  
PURE ENERGY



# Propuesta de nuevo reglamento de transferencias de potencia



# La Estrategia de Flexibilidad incorpora como uno de sus ejes la actualización del reglamento de potencia vigente



## Lineamiento general sobre el mecanismo de remuneración de suficiencia:

- Discutir la definición del concepto de suficiencia, considerando un escenario de mayor penetración de energías renovables variables.
- Explicitar la metodología para el cálculo de potencia de suficiencia para nuevas tecnologías.
- Establecer criterios para la determinación del precio asociado a la suficiencia en función de las alternativas tecnológicas más eficientes para cumplir el requerimiento, y los niveles de reserva de capacidad del sistema.

Como primera medida, el Ministerio de Energía convocó a 16 sesiones de trabajo, entre Octubre de 2020 y Julio de 2021 para discutir aspectos del mecanismo de remuneración de suficiencia.



## Principales elementos de la propuesta de reglamento de potencia en CGR

- **Metodología de cálculo potencia de suficiencia:** reemplazo del criterio actual de reconocimiento de potencia de suficiencia por la metodología probabilística ELCC.
- **Métrica y objetivo de suficiencia:** instruye a la CNE a definir en la Norma Técnica asociada una métrica y objetivo de suficiencia acorde a lo establecido en otros elementos del mercado.
- **Factor de eficiencia:** define un factor de eficiencia que pondra la potencia firme de cada unidad. Este factor se reduce linealmente en la medida que el costo variable de una unidad generadora sea superior a un costo variable de referencia.
- **Margen de Reserva teórico (MRT):** reduce el MRT en caso que el Margen de Potencia del sistema sea superior a 1. Se asigna un valor igual a cero en caso que el MRT sea superior a 1,3
- **Periodos de Control de Punta (PCP):** instruye a la CNE a fijar la cantidad de horas punta, buscando que estas cubran al menos un 50% de la probabilidad acumulada de pérdida de carga anual del sistema, pudiendo éstos no necesariamente coincidir con los períodos de demanda máxima.
- **Transitorio almacenamiento:** incorpora regla transitoria de reconocimiento de potencia firme a centrales renovables con almacenamiento.

# Inquietudes y cambio de contexto desde la realización de las Mesas de Potencia



# Diagnóstico inicial de sobreinstalación y ejercicio de cálculo de métrica de suficiencia expuestos en las mesas de potencia de 2020

## Programación y avances

Recordemos los alcances y desafíos del presente trabajo

- El objetivo de esta mesa de trabajo es trabajar en una propuesta de modificación del **Reglamento de Potencia**, dentro el marco legal vigente.
- Las modificaciones al Reglamento deben ser **coherentes** con el resto del diseño de mercado, pero no es el objetivo revisar otras componentes del mercado.
- Los principales **desafíos** que se visualizan sobre el Reglamento son:
  - No se cuenta con un criterio de confiabilidad del sistema.
  - Condición actual de sobreinstalación.
  - La señal que se entrega a la demanda ha generado efectos indeseados.
  - Existen criterios dispares para reconocer el aporte de la oferta según la tecnología.
  - Se requiere considerar la flexibilidad de manera anticipada en el desarrollo del sistema.

7



## Presentaciones expertas indican posible sobreinstalación del sistema

*“Actualmente hay un riesgo muy bajo, ya que existe un exceso de capacidad termoeléctrica instalada a la que se le podría estar pagando sin haber necesidad, distorsionando el mercado y poniendo trabas a la descarbonización” - Académico de la UTFSM*

- LOLE para el SEN 2019:

• Considerando solo el parque:	0.00152 (h/año)
• Térmico:	5.63e-07 (h/año)
• Térmico + Hidro:	3.24e-08 (h/año)
• Térmico + Hidro + Eólico:	4.33e-09 (h/año)

- Criterio 1 en 10 años:

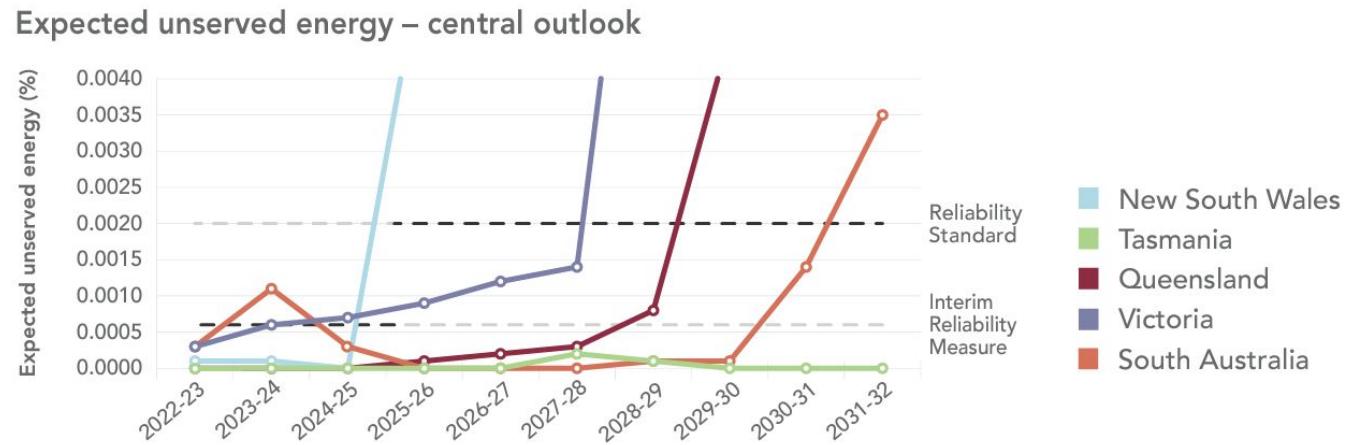
$$\bullet \text{LOLE} = 0.1 \text{ (h/año)}$$

Fuente: [Mesa de Trabajo Reglamento de Potencia-Sesión 7](#), 12 noviembre de 2020

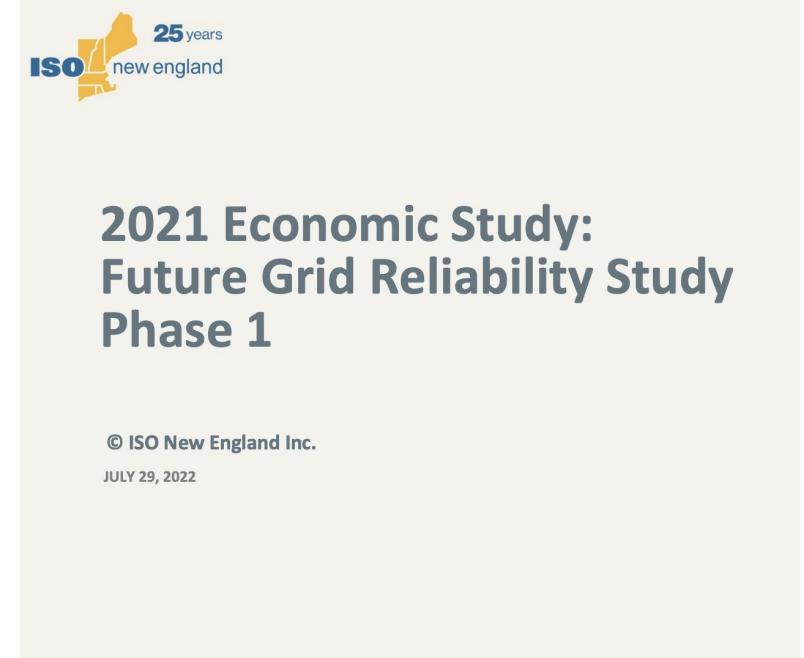
Fuente: [Mesa de trabajo para un nuevo reglamento de potencia](#), 20 de noviembre de 2020

# Estudios de 2022 indican que con el retiro de centrales térmicas y más generación renovable variable será necesario repensar requerimientos de margen de reserva

AEMO indica que será necesario tomar medidas para evitar comprometer la suficiencia por el retiro de centrales a carbón



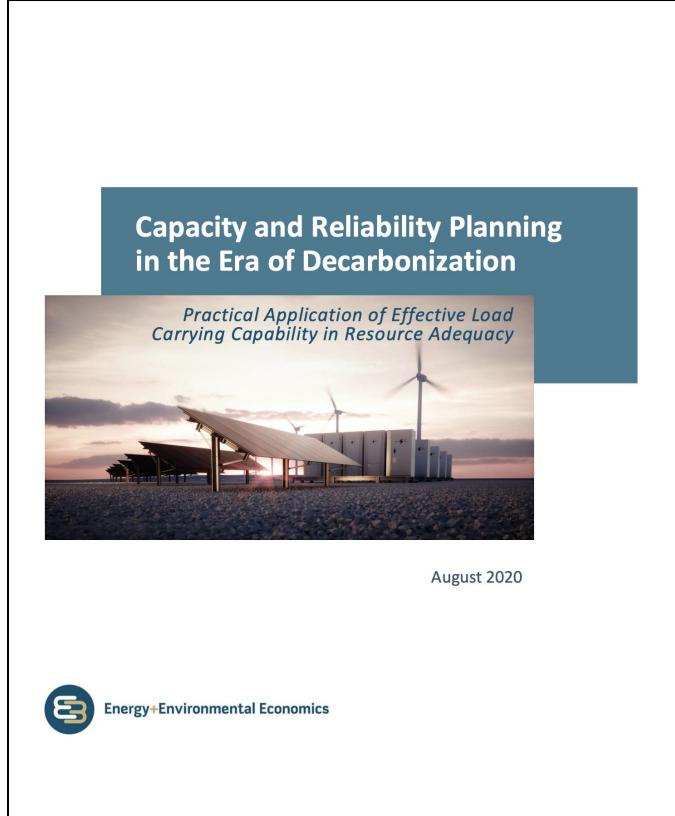
Fuente: [AEMO, 31 de agosto de 2022](#)



Reserve margin may need to rise to 300% by 2040 as more renewables added to grid: ISO New England

Fuente: [Utility Dive, 2 de agosto de 2022](#)

# Existen variadas formas de implementar una metodología como el ELCC, con distintos niveles de reconocimiento de potencia de suficiencia por tecnología



*"Developing a fair, efficient, and practical framework to apply ELCC to renewables, storage, and other non-firm resources is complex yet essential to the future viability of resource adequacy programs and capacity markets"*

	<b>Reliability</b>	<b>Fairness</b>	<b>Efficiency</b>	<b>Acceptability</b>
<b>Marginal</b>	Sum of individual capacity credits differs significantly from portfolio ELCC	Resources treated equitably based on marginal value to system	Provides the correct signal at the margin for new resource entry	Tractable and transparent, but subject to large year-to-year changes and value erosion
<b>Vintaged Marginal</b>	Sum of individual capacity credits equals portfolio ELCC	Resources with equal characteristics assigned different credits	Provides the correct signal at the margin for new resource entry	Volatility mitigated by vintaging, but tracking creates administrative complexities
<b>Class Average</b>	Sum of individual capacity credits differs from portfolio ELCC	Subject to bias due to class definitions; does not fully account for interactive effects	Deviates from true marginal throughout use of average credits	Tractable and transparent; volatility mitigated through averaging
<b>Adjusted Class Average</b>	Sum of individual capacity credits equals portfolio ELCC	Subject to bias due to class definitions; arbitrary treatment of interactions	Attributes interactive effects in a manner that may distort market signals	Tractable and transparent; volatility mitigated through averaging
<b>Delta</b>	Sum of individual capacity credits equals portfolio ELCC	Credits assigned based on technical capability, agnostic to classification and vintage	Deviates from true marginal due to allocation of interactive effects	Tractable and transparent; volatility mitigated by allocation of interactive effects

Fuente: [Energy + Environmental Economics](#), August 2020

**Falta de análisis que muestre que propuesta de reglamento efectivamente permitirá asegurar la calidad de suministro y seguridad energética**



### **3. EJE 3: DESARROLLO ENERGÉTICO SEGURO Y RESILIENTE**

*Esto requerirá ser capaces de medir el nivel de resiliencia y adaptación al cambio climático, para poder evaluar posibles avances a través de la **incorporación de requerimientos y señales de inversión que permitan incrementar el nivel de resiliencia y mejorar la adaptación...***

Fuente: Agenda de Energía 2022 – 2026, 25 de agosto de 2022

# Consideraciones de largo plazo: Coherencia con potenciales reformas futuras



Diseño para el perfeccionamiento del mercado eléctrico nacional en la transición hacia esquemas de ofertas incorporando señales de flexibilidad y nuevos agentes participantes

**Informe Final**

27 de Diciembre de 2021

Informe preparado por Vinken Dictuc para la Comisión Nacional de Energía

Informe Final 1572486  
Página 1 de 322

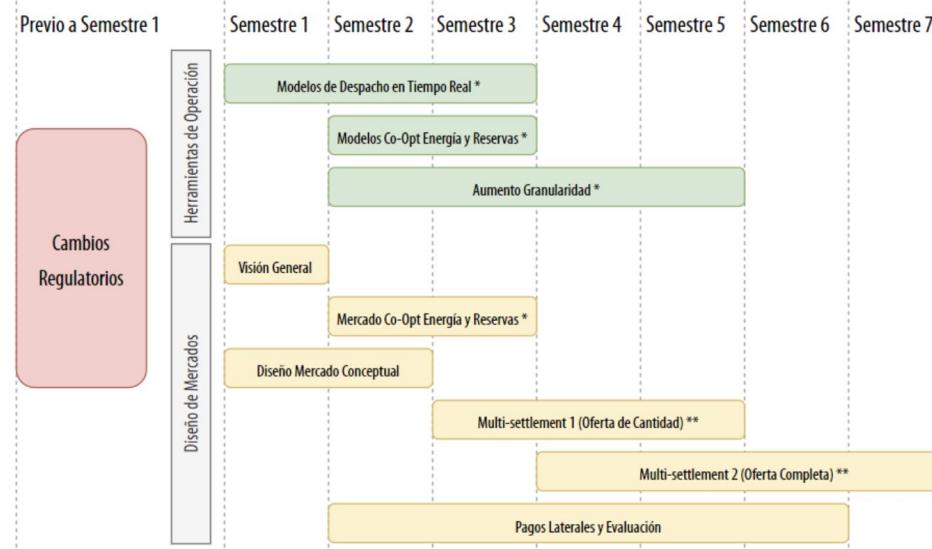


Figura 1. Hoja de ruta para la transición hacia un mercado basado en ofertas.

## Análisis de implementación en relación al Mecanismo de Suficiencia

Se propone una **transición hacia un esquema de mercado de capacidad centralizado**, donde se determinen las necesidades y requerimientos sistémicos y locales en términos de potencia, energía y posiblemente atributos de flexibilidad, a partir de los cuales se definan productos específicos y **contratos a ser licitados**. De esta manera, el precio asociado a la capacidad emerge de la interacción de los distintos agentes, y no es fijado de manera administrativa.

## Recomendación de Generadoras de Chile



## Recomendación de Generadoras de Chile

1. Modificar el Decreto Supremo N°62 de 2006 (reglamento de potencia vigente)
  - Incorporar la regla de asignación de potencia firme a centrales renovables con capacidad de almacenamiento en el artículo octavo transitorio de la propuesta del nuevo reglamento de potencia al DS 62 de 2006.
  - Expandir la regla anterior de reconocimiento de potencia firme a unidades de almacenamiento puro.
2. Iniciar un proceso de perfeccionamiento de la propuesta de reglamento de potencia en CGR que rescate todo el avance de las mesas de potencia, incluyendo la necesidad de transitar a una metodología probabilística para el reconocimiento de potencia firme.

# Para dar certeza a la nueva inversión, se requiere definir en el reglamento los supuestos que puedan tener una incidencia relevante en los resultados

**CNE** | COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA

**REF:** Llama a licitación pública y aprueba Bases Administrativas, Técnicas y Anexos, para la contratación del estudio denominado "Análisis y desarrollo de propuestas regulatorias asociadas al nuevo Reglamento de Potencia entre las Empresas Generadoras establecidas en la Ley General de Servicios Eléctricos, que se encuentra en tramitación".

SANTIAGO, 4 de agosto de 2022.

**RESOLUCIÓN EXENTA N°611**

**VISTO:**

- a) Lo dispuesto en el Decreto Ley N°2.224, de 1978, del Ministerio de Minería que crea el Ministerio de Energía y la Comisión Nacional de Energía;
- b) Lo establecido en el Decreto con Fuerza de Ley N°4 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, de 2006, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del Decreto con Fuerza de Ley N°1 del Ministerio de Minería, de 1982 y sus modificaciones posteriores, en adelante e indistintamente, "Ley" o "Ley General de Servicios Eléctricos";
- c) Lo señalado en la Ley N°19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios;
- d) Las disposiciones del Decreto N°250, de 2004, del Ministerio de Hacienda, que Aprueba Reglamento de la Ley N°19.886 de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios, y sus modificaciones;

*Analizar y desarrollar propuestas regulatorias asociadas al nuevo Reglamento de Potencia... haciendo énfasis en los factores relevantes que permitan asignar un correcto reconocimiento del recurso para todas las tecnologías de generación.... En particular sobre la Métrica y Objetivo de Suficiencia y la nueva metodología de cálculo del IFOR de las unidades generadoras interconectadas al SEN.*

Fuente: [Mercado público](#), 5 de agosto de 2022

## Recomendaciones de Generadoras de Chile:

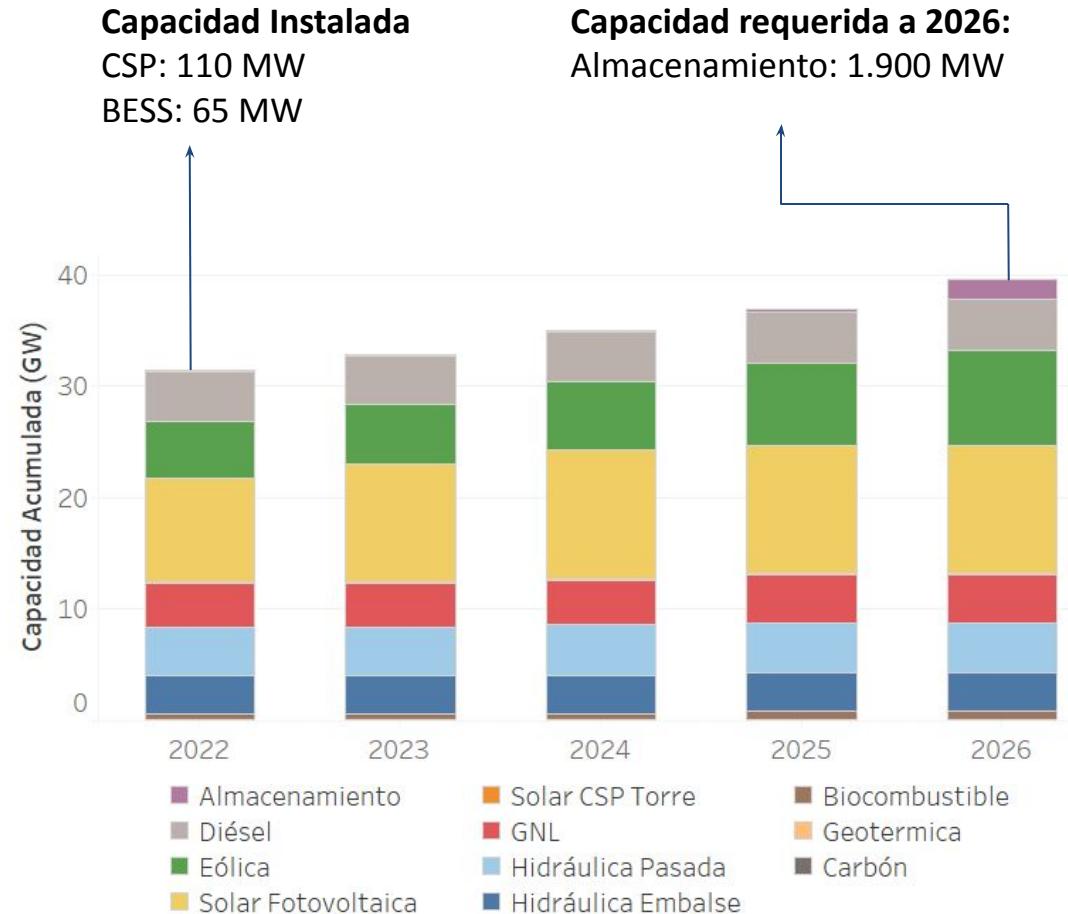
- Ejecutar el estudio que está siendo licitado por la CNE y que busca identificar métricas y un objetivo de suficiencia adecuados para los requerimientos del SEN.
- Validar dichas métricas usando, por ejemplo, el contexto de estrechez del año 2021 y posibles escenarios futuros de descarbonización.
- Realizar un ejercicio de cálculo del ELCC, identificando todos los supuestos que puedan tener una incidencia relevante en los resultados y que puede ser mejor que no sean definidos en una NT sino en el reglamento.

# **Es necesario definir claramente el producto de suficiencia, respaldar el diseño de MRT con estudios técnicos y considerar mecanismo de grandfathering**

## **Recomendaciones de Generadoras de Chile:**

- El Margen de Reserva Teórico (MRT) depende de las condiciones del sistema y requiere respaldo técnico-económico. Se sugiere definir el MRT según un estudio que evalúe, en base al objetivo de suficiencia, las necesidades actuales y futuras de capacidad del sistema.
- Definir de manera precisa el producto de suficiencia a remunerar con el pago por potencia, sin que exista espacio para múltiples interpretaciones, esto evitaría, por ejemplo, la necesidad de incorporación de elementos como el factor de eficiencia.
- Considerar un proceso transitorio con un criterio diferenciado por tipo de inversión (e.g., grandfathering), buscando mitigar posibles impactos a unidades generadoras que se desarrollaron en base al DS 62 de 2006, pero entregando una señal clara y oportuna para nuevas inversiones.

# También se necesita entregar una señal clara de inversión al almacenamiento que permite desarrollar este tipo de tecnología en el largo plazo



## Recomendaciones de Generadoras de Chile:

- Extender reconocimiento de potencia inicial para almacenamiento híbrido (Art. 8° transitorio) a almacenamiento puro.
- Despejar incertidumbre sobre plazos de aplicación del Art. 8° transitorio y la gradualidad de transición a metodología ELCC.
- Habilitar a centrales renovables híbridas con capacidad de almacenamiento a realizar retiros de energías desde el sistema (Art. 110 del Reglamento de Coordinación y Operación).

Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionados por PELP 2023-2027.

## Mesa de diálogo público-privada sobre propuesta de nuevo reglamento de transferencias de potencia

Diagnóstico y recomendaciones de  
Generadoras de Chile

Lunes 21 de noviembre de 2022

