

Mesa de diálogo público-privada del mercado de corto plazo

Diagnóstico y recomendaciones de
Generadoras de Chile

Jueves 3 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



enel



gm GENERADORA METROPOLITANA
Uno empresa AME y EDF



GRUPO cerro

GUACOLDA
energía

inkia

INNERGEX



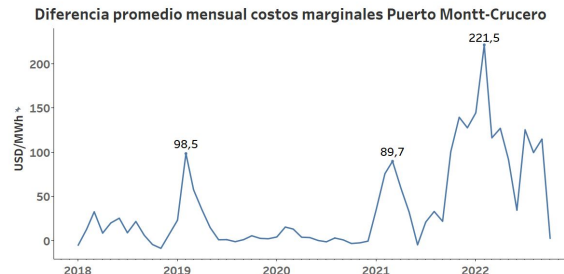
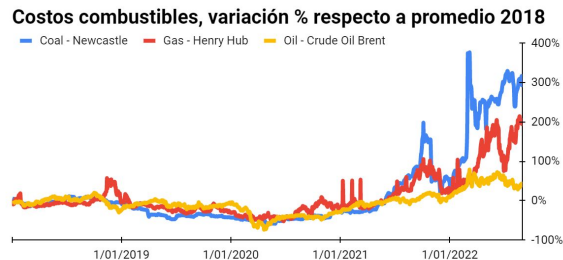
PrimeEnergía



Contexto sistémico



Enfrentamos un desafiante contexto energético y macroeconómico local y mundial debido a la crisis climática, efectos de la pandemia y situación geopolítica



Crisis climática y eventos extremos

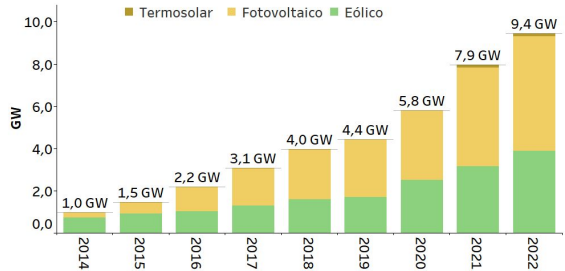
Situación energética y macroeconómica

Gestión y planificación del sistema de transmisión

Plan de reducción de emisiones de efecto invernadero para enfrentar el cambio climático:

Chile alcanza meta de descarbonización fijada para 2024, con el cierre de dos centrales térmicas

Salida centrales a carbón

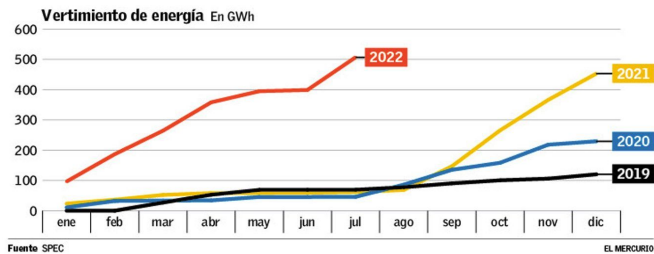
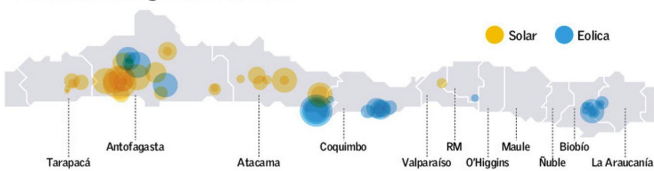


Alta penetración de generación renovable variable

Como consecuencia, el sistema está experimentado mayores vertimientos de generación renovable, mayores niveles de congestión, y un alza relevante en los costos marginales

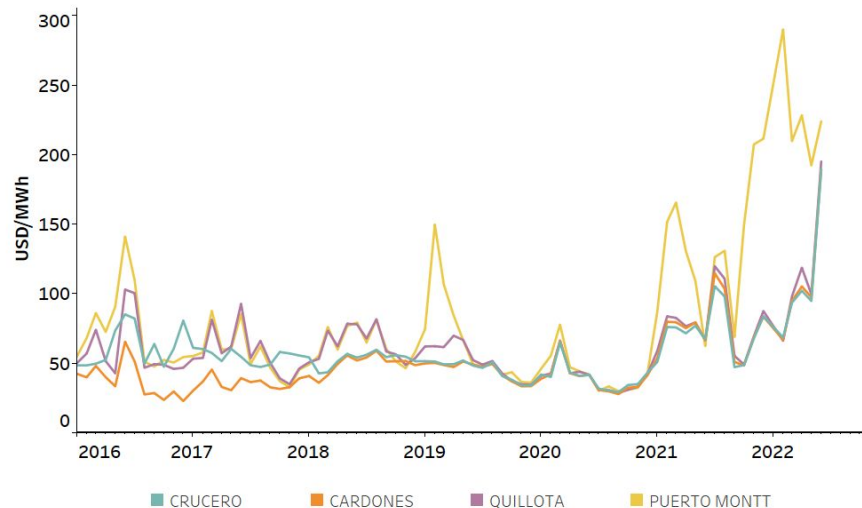
Vertimientos

Vertimiento geolocalizado



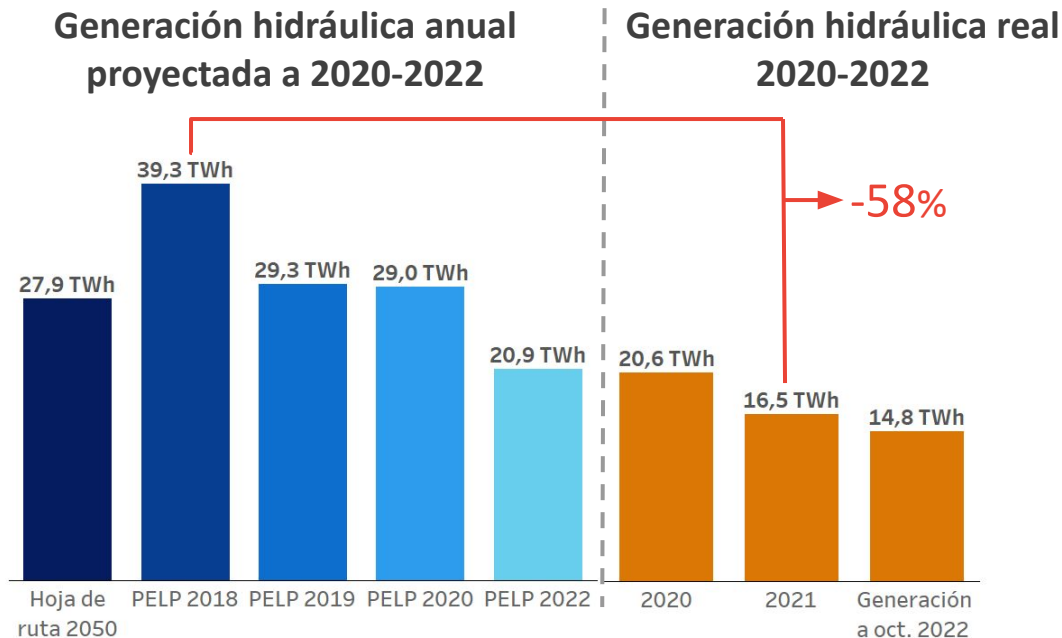
Fuente: El Mercurio, 16 de agosto de 2021.

Costos marginales promedio mensuales en Chile



Fuente: Elaboración propia en base a datos de SPEC.

La incerteza hídrica ha llevado a que el sistema de transmisión opere fuera de los rangos considerados en los procesos de planificación de largo plazo



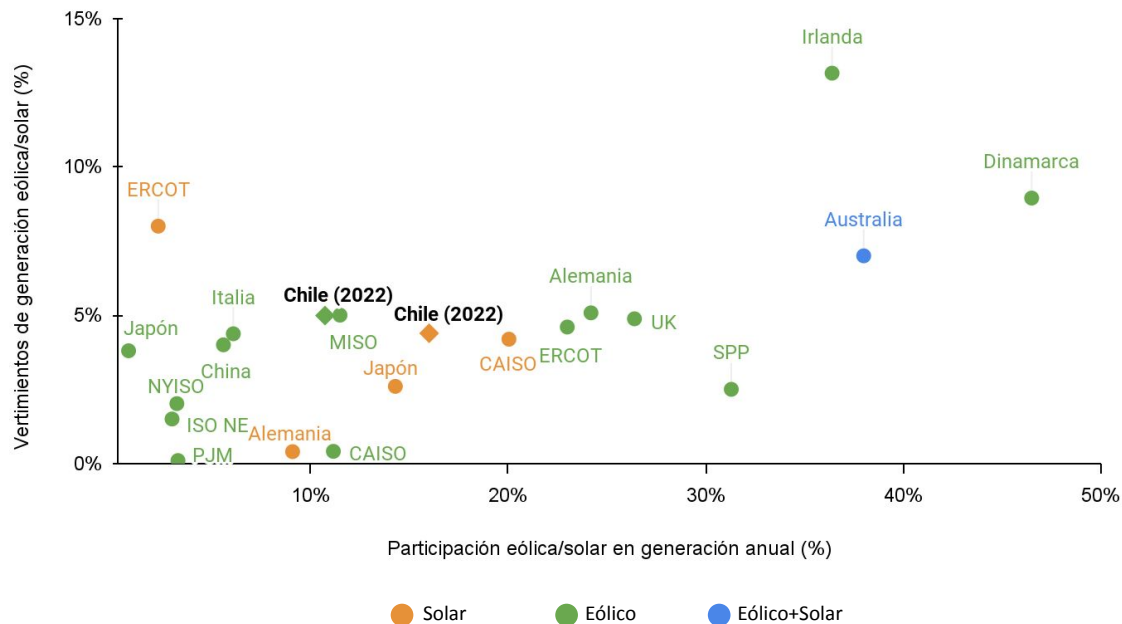
Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionados por el Ministerio de Energía.

Desafíos de la integración de generación renovable variable



El vertimiento es un desafío que enfrentan los sistemas eléctricos que incorporan crecientes niveles de ERV y que debe ser gestionado activamente tanto por la autoridad como por el operador del sistema, dando señales adecuadas a los tomadores de decisiones

Vertimiento eólico/solar anual en distintos mercados internacionales



“En lugar de construir redes y almacenamiento para capturar hasta el último MW de energía, a veces es más eficiente reducir o verter generación. Esto puede ocurrir cuando hay **restricciones de seguridad** o de **operatividad en la red**, o simplemente hay **energía renovable sobreambiente disponible.**”

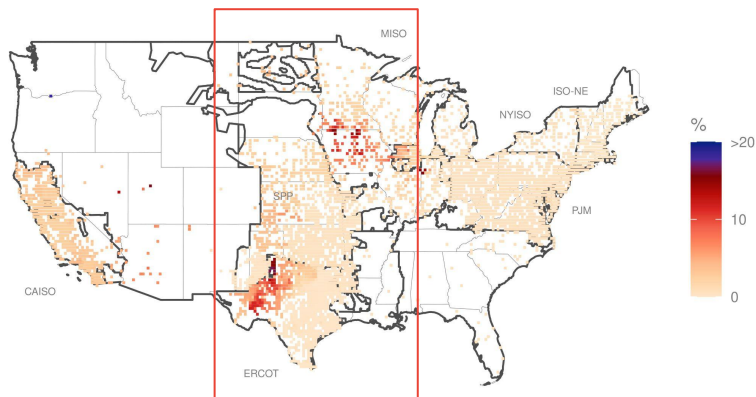
Fuente: Elaboración propia en base a información pública de diferentes ISOs para 2019-2022.

Fuente: AEMO, [2022 Integrated System Plan](#), junio de 2022

En el mundo, el desarrollo renovable está resultando en un aumento de desacoples y en una baja en los precios spot en algunas zonas, lo que refuerza la importancia de una mejor planificación y gestión activa de la red de transmisión

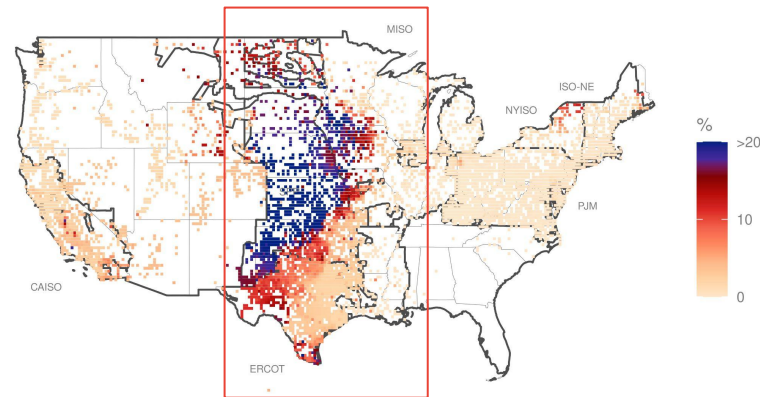
Frecuencia de precios negativos en las Grandes Llanuras de EE.UU.

2012



34 GW de capacidad eólica

2021



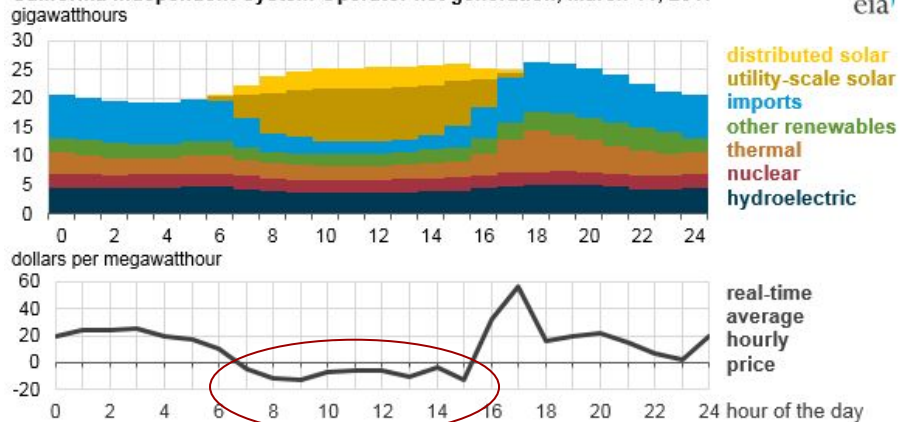
92 GW de capacidad eólica

Fuente: [The Renewables and Wholesale Electricity Prices \(ReWEP\) Tool](#), LBNL

Si bien los costos marginales iguales a cero no son una falla de mercado, sino el reflejo del nivel de disponibilidad de energía en un determinado momento y lugar, su ocurrencia hace necesario complementar el mercado con contratos de largo plazo

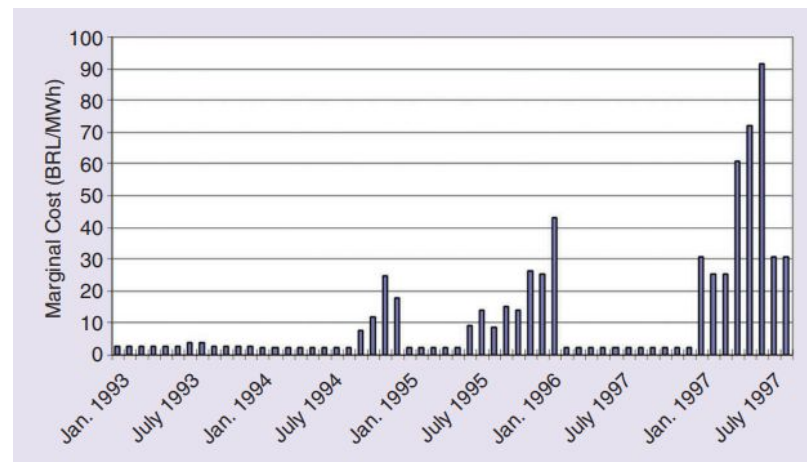
Costos marginales promedio en California son cero o incluso negativos en horas solares

California Independent System Operator net generation, March 11, 2017



Fuente: EIA, [Rising solar generation in California coincides with negative wholesale electricity prices](#)

Abundancia de generación hidro en Brasil en los 90s resultó en extensos periodos con CMg=0



Fuente: Zero-marginal-cost electricity market designs, 2021

IRENA afirma que un sistema marginalista optimizado para ERV incentiva un desarrollo seguro y a mínimo costo de los sistemas eléctricos coordinados

Refinamientos del sistema marginalista para altos niveles de generación renovable

INCREASING SPACE GRANULARITY IN ELECTRICITY MARKETS

Zonal and nodal pricing reflect grid congestions. Increasing space granularity in electricity markets can help **reduce re-dispatch costs** and **drive investments** where most needed.

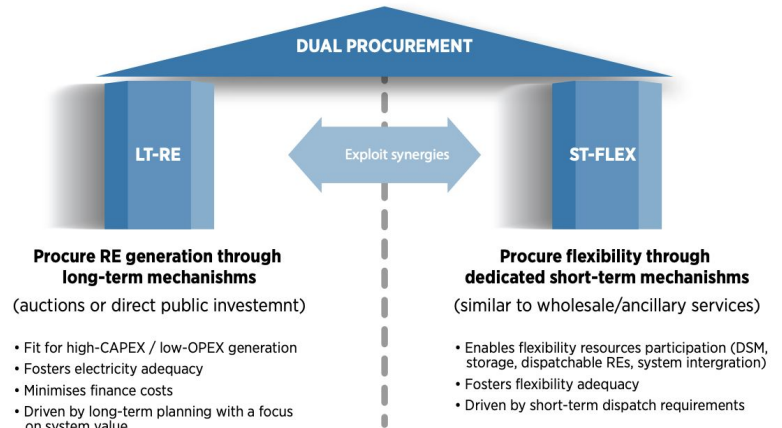
Fuente: [Increasing space granularity in electricity markets](#), IRENA 2019.

INCREASING TIME GRANULARITY IN ELECTRICITY MARKETS

The better **prices reflect the system conditions** closer to real time, the better **the flexibility incentives** for the system.

Fuente: [Increasing time granularity in electricity markets](#), IRENA 2019.

Señales de corto plazo se complementan con instrumentos de largo plazo (PPAs)



Fuente: [Potential limitations of marginal pricing for a power system based on renewables](#), IRENA 2022.

Principios



Principios de posición de Generadoras de Chile sobre el cumplimiento de contratos regulados

1. **Responsabilidad contractual:** La autoridad debe realizar todas las gestiones necesarias que tiendan a que las empresas titulares de contratos regulados cumplan con sus obligaciones de suministro y pago del balance.
2. **Confianza en la actuación de la autoridad en la regulación y operación del sistema eléctrico:** Actualmente, a pesar de que la mayoría de las empresas ha gestionado adecuadamente los riesgos del mercado, estas están enfrentando decisiones por parte de las autoridades y del ente coordinador que están haciendo gravosa su gestión más allá de toda diligencia razonable (ej. mecanismos de estabilización que han interrumpido el flujo natural de pago de los contratos de clientes regulados).
3. **Profundizar condiciones de un mejor mercado marginalista:** Este sistema permite la operación más óptima y económica de un mercado eléctrico coordinado. Por lo tanto no es recomendable acoger propuestas que buscan cambiar el sistema marginalista, pero sí perfeccionarlo.
4. **Desarrollo en base a competencia:** El segmento de la generación está basado en la competencia y en la libre ponderación de oportunidades y riesgos del mercado.

Propuestas de acción de Generadoras de Chile



Respecto a la responsabilidad contractual (1/2)

- Es necesario que la **CNE**, la **SEC** y el **Coordinador** requieran formalmente los fundamentos de por qué empresas en cesación de pagos no han podido cumplir con las obligaciones derivadas del contrato de suministro a clientes regulados.
- Que la **CNE** solicite a las distribuidoras que inicien los procedimientos para el cumplimiento forzado de las obligaciones de los contratos con clientes regulados.
- Que la **CNE** solicite a las empresas de generación en posición de acreedoras en el balance del Coordinador que inicien los procedimientos para el cumplimiento forzado de las obligaciones de los contratos con clientes regulados.
- De mantenerse el incumplimiento de las obligaciones de los contratos con clientes regulados las **empresas distribuidoras** soliciten la quiebra de las empresas incumplidoras (no basta con someterse a la regulación de licitaciones de contratos, sino que también deben adoptar las medidas necesarias para procurar la estabilidad económica y jurídica de los contratos).
- Cumplimiento por parte del **Coordinador** de lo establecido en la Norma Técnica de transferencias económicas, en particular a lo relativo al monitoreo y resguardo preventivo de la cadena de pago.

Respecto a la responsabilidad contractual (2/2)

- Se requiere que la **CNE** realice una **revisión del marco regulatorio de las licitaciones** de suministro para clientes regulados.
 - Mecanismos que aseguren una mayor **robustez financiera** de los oferentes en los procesos de licitación.
 - Que ante el incumplimiento permanente de un contrato adjudicado, sea la **CNE** la que tenga la obligación de presentar la **acción de cumplimiento forzado del contrato** ante tribunales.

Sobre la actuación de la autoridad en la regulación y operación del sistema eléctrico (1/2)

- Una **proactiva y adecuada gestión del sistema de transmisión** existente por parte del **Coordinador**, considerando tecnologías que permitan hacer un **mejor aprovechamiento de la infraestructura en el corto plazo** (ej. optimización del criterio N-1, límites dinámicos de transmisión, automatismos, etc.)
- Una **fundamentación** técnica-económica, trazable y oportuna por parte del **Coordinador** acerca de la **ponderación entre criterios de seguridad y eficiencia** en la operación del sistema eléctrico. Ejemplos a evitar incluyen lo siguiente:
 - Falta de evaluación que pondere tiempo y costo de reparación de torres de alta tensión en la zona de Concepción versus el impacto de dichas labores en los costos de operación del sistema eléctrico.
 - Falta de claridad respecto de las condiciones operacionales que el **Coordinador** establece en la operación. Ejemplo de aquello son los criterios de operación empleados para proveer inercia y niveles de cortocircuito en la zona norte y el criterio de operación empleado en la zona de Concepción.
- Una **planificación oportuna y costo eficiente de los sistemas de transmisión** por parte de la **CNE**, concordante con los tiempos de desarrollo de la generación.
- **Perfeccionar criterios de planificación de nueva infraestructura** de transmisión para cumplir con el mandato de la reglamentación vigente “...**el proceso de planificación deberá contemplar las holguras o redundancias necesarias**...” (Art. 73 del Reglamento).

Sobre la actuación de la autoridad en la regulación y operación del sistema eléctrico (2/2)

- Legislación y normativa que **no distorsione los flujos de pago** de los contratos con clientes regulados. Sin embargo, estos supuestos no se han cumplido, dado que el sector enfrenta:
 - Ley PEC y la falta de reconocimiento de los **costos financieros de los excesos** sobre los 1.350 MM USD .
 - Ley de Estabilización Tarifaria (MPC); junto con **evitar retrasos** en su implementación.
 - **Retrasos en la tramitación de actos administrativos** de ejecución de las leyes (ej. PNP).
 - Dicho lo anterior, **no existen condiciones** para ningún tipo de nueva normativa de estabilización de precios a costa del flujo ni del capital de las empresas generadoras.
 - Parámetros asociados a los procesos administrativos de tarificación (ej. factores de modulación y ventanas de tiempo de análisis) que hoy **no reflejan** las condiciones reales del sistema.

Profundizar condiciones de un mejor mercado marginalista (1/2)

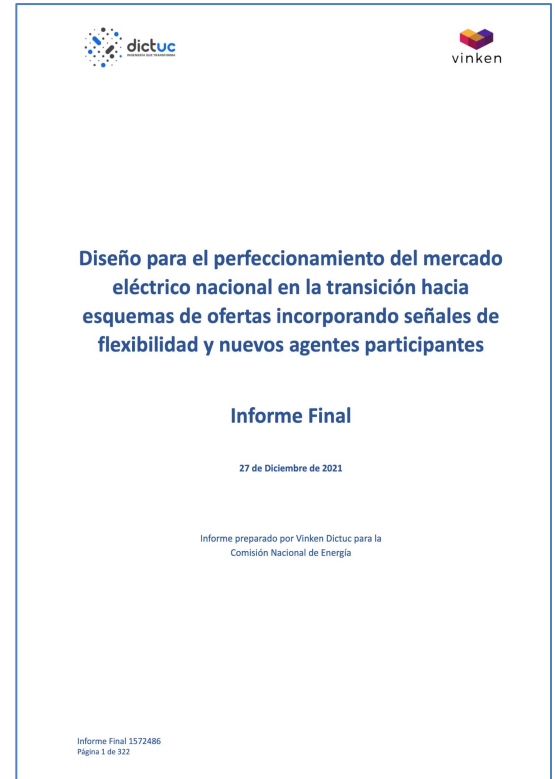
- **Efectiva y oportuna implementación de la ley de almacenamiento**
- Entre las modificaciones al Reglamento de Transferencias de Potencia recomendadas por Generadoras de Chile, proponemos incorporar al reglamento de transferencia de potencia vigente:
 - Regla de asignación de potencia de suficiencia a **centrales renovables con capacidad de almacenamiento** (Art. octavo transitorio de la propuesta del nuevo reglamento retirado de CGR).
 - Una regla de asignación de potencia de suficiencia para **dispositivos de almacenamiento puro**, similar a la mencionada en el punto anterior, una vez que el PdL sea promulgado por el ejecutivo.
- Desarrollo de una **estrategia marco que permita detectar las brechas y definir los cambios regulatorios necesarios para la implementación efectiva** de los diversos tipos de tecnologías de almacenamiento en Chile.

Profundizar condiciones de un mejor mercado marginalista (2/2)

- **Implementación de mejoras al diseño de mercado** propuestas en el estudio *“Diseño del mercado para gran participación de generación variable en el sistema eléctrico de Chile”* de 2018

Algunos ejemplos:

- Modelo de despacho en tiempo real
 - Modelos de co-optimización de energía y reservas
 - Aumento de granularidad, etc.
- Estas propuestas también fueron recogidas en el estudio *“Diseño para el perfeccionamiento del mercado eléctrico nacional en la transición hacia esquemas de ofertas incorporando señales de flexibilidad y nuevos agentes participantes”* **contratado especialmente por la CNE** en el año 2021.



Mesa de diálogo público-privada del mercado de corto plazo

Diagnóstico y recomendaciones de
Generadoras de Chile

Jueves 3 de noviembre de 2022

