

Licitaciones de Suministro Eléctrico en Chile

El sistema eléctrico, el mercado mayorista y el mecanismo de contratación de largo plazo para clientes regulados.

Diagnóstico del diseño vigente y sus desafíos actuales.

Matías Negrete Pincetic
Departamento de Ingeniería Eléctrica,
Pontificia Universidad Católica de Chile,
Vinken
Junio 2026

Qué veremos hoy



1

El sistema eléctrico chileno

Institucionalidad, matriz de generación y desafíos de integración renovable.



2

El mercado mayorista y sus desafíos

Despacho por costos, la brecha informacional y la reforma hacia un mercado de ofertas.



3

Licitaciones de suministro

Marco legal, proceso, resultados y los desafíos vigentes (PMGD y otras escalas).

FOCO



4

Lecciones para Argentina

Producto, garantías, traslado a tarifa, protección al usuario y el dilema de la duración.

01

El sistema eléctrico chileno

Cómo está organizado, qué genera y qué desafíos enfrenta.

Cuatro actores principales



CNE

Comisión Nacional de Energía

Regulador técnico. Fija normas y tarifas, diseña y dirige las licitaciones de suministro.



CEN

Coordinador Eléctrico Nacional

Operador independiente (ISO). Despacho centralizado, costos marginales y liquidación.



MEN

Ministerio de Energía

Política pública y planificación de largo plazo (Plan de Descarbonización).



SEC

Superintendencia de Electricidad y Combustibles

Fiscaliza la seguridad, la calidad de servicio y el cumplimiento normativo.

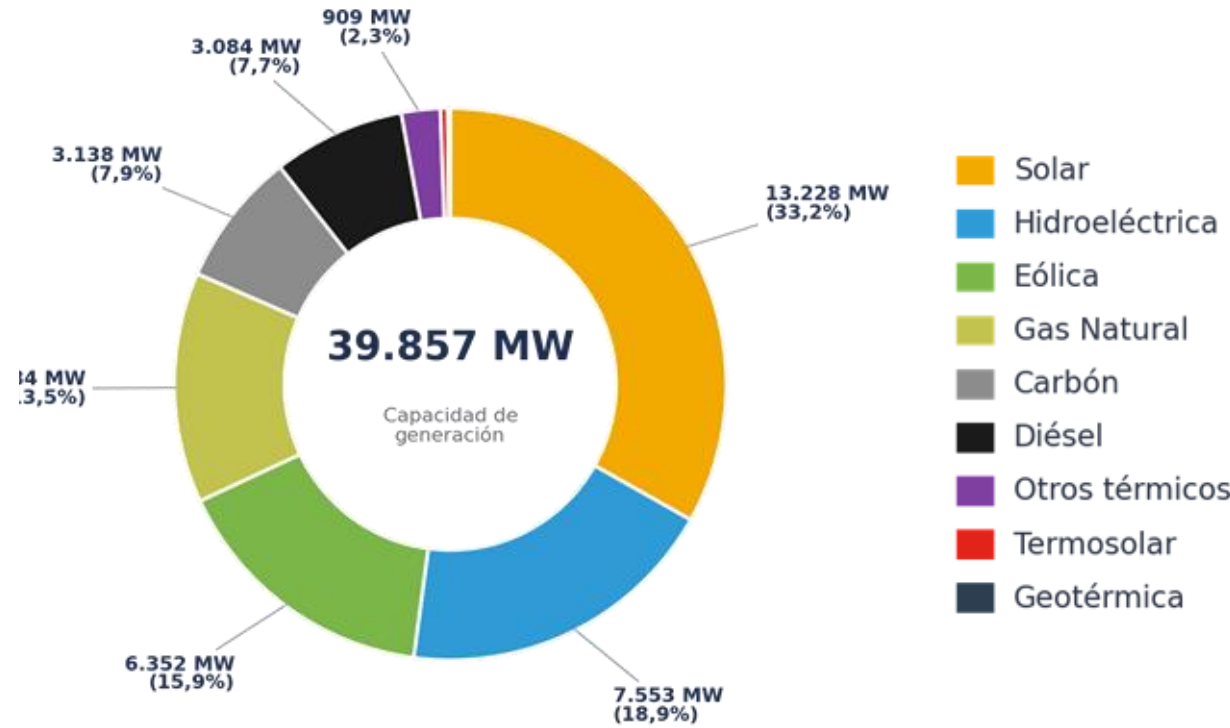
Sistema Eléctrico Nacional (SEN)

Red interconectada única que abastece a casi todo el país, resultado de la unión de los antiguos SIC y SING.

Lectura para Argentina

- CEN ≈ operador del despacho (rol tipo CAMMESA)
- CNE ≈ regulador técnico-económico
- Clave: el CEN despacha por costos; los generadores no ofertan precio en energía

El sistema eléctrico chileno

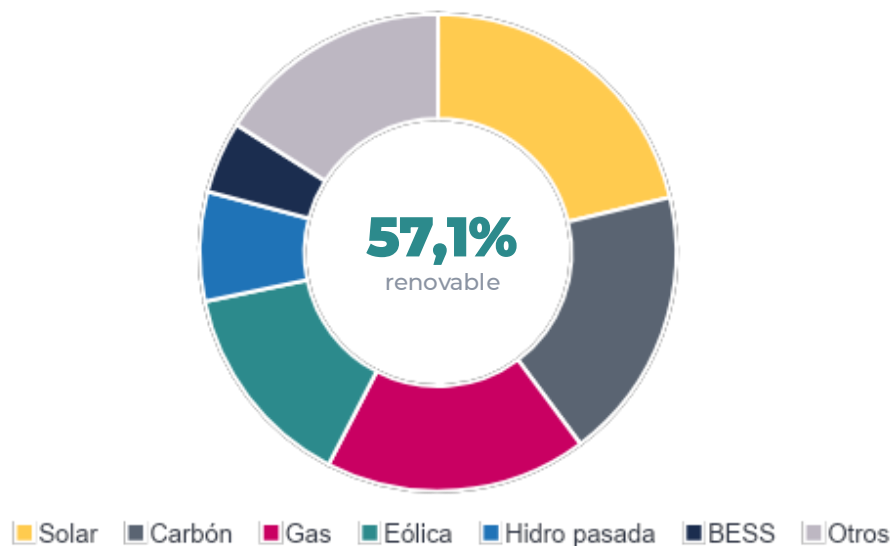


-  **>37.000 km**
en líneas de transmisión
-  **871 empresas**
coordinadas (abril 2026)
-  **13.592 GWh**
generación ERNC acumulada
-  **13.110 MWh/h**
demanda máxima horaria (2026)
-  **54,5% ERNC**
de la capacidad instalada
-  **4.597 MW BESS**
almacenamiento en operación (abr 2026)

Elaboración propia en base a Coordinador Eléctrico Nacional (Reporte Energético, mayo 2026) y Estadísticas SEN. La capacidad de generación (39.857 MW) no incluye BESS; el almacenamiento (4.597 MW, abr-2026) se muestra aparte.

Una matriz que se **descarboniza rápido**

Mix de generación · mayo 2026



13.280 MWh/h

Demanda máxima del mes

91,7% máx.

Renovable instantánea

19,1% máx.

Participación PMGD

4,9% del mix

Baterías (BESS), en alza

~20% punta

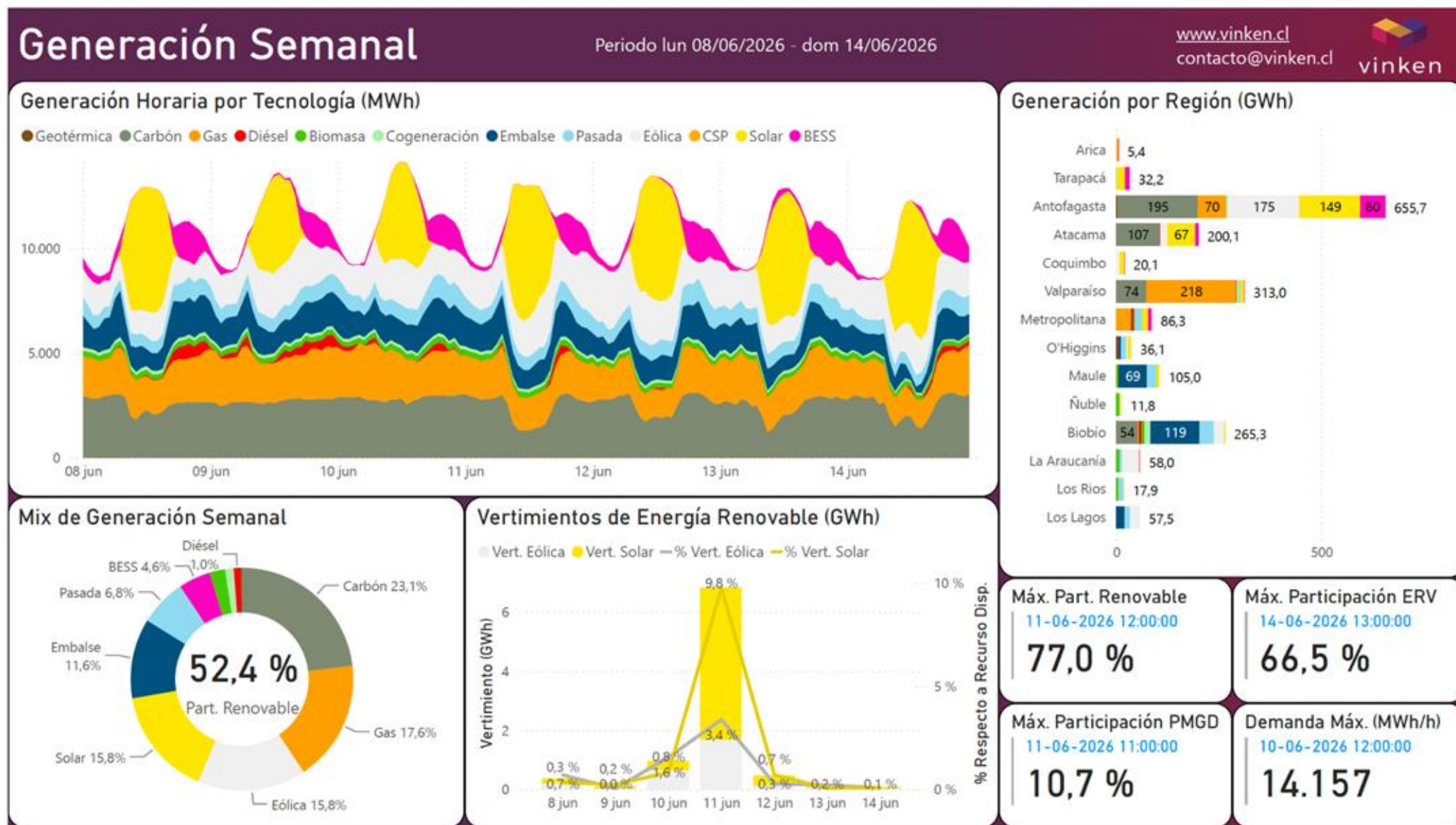
Vertimiento solar/eólico

55–69 US\$/MWh

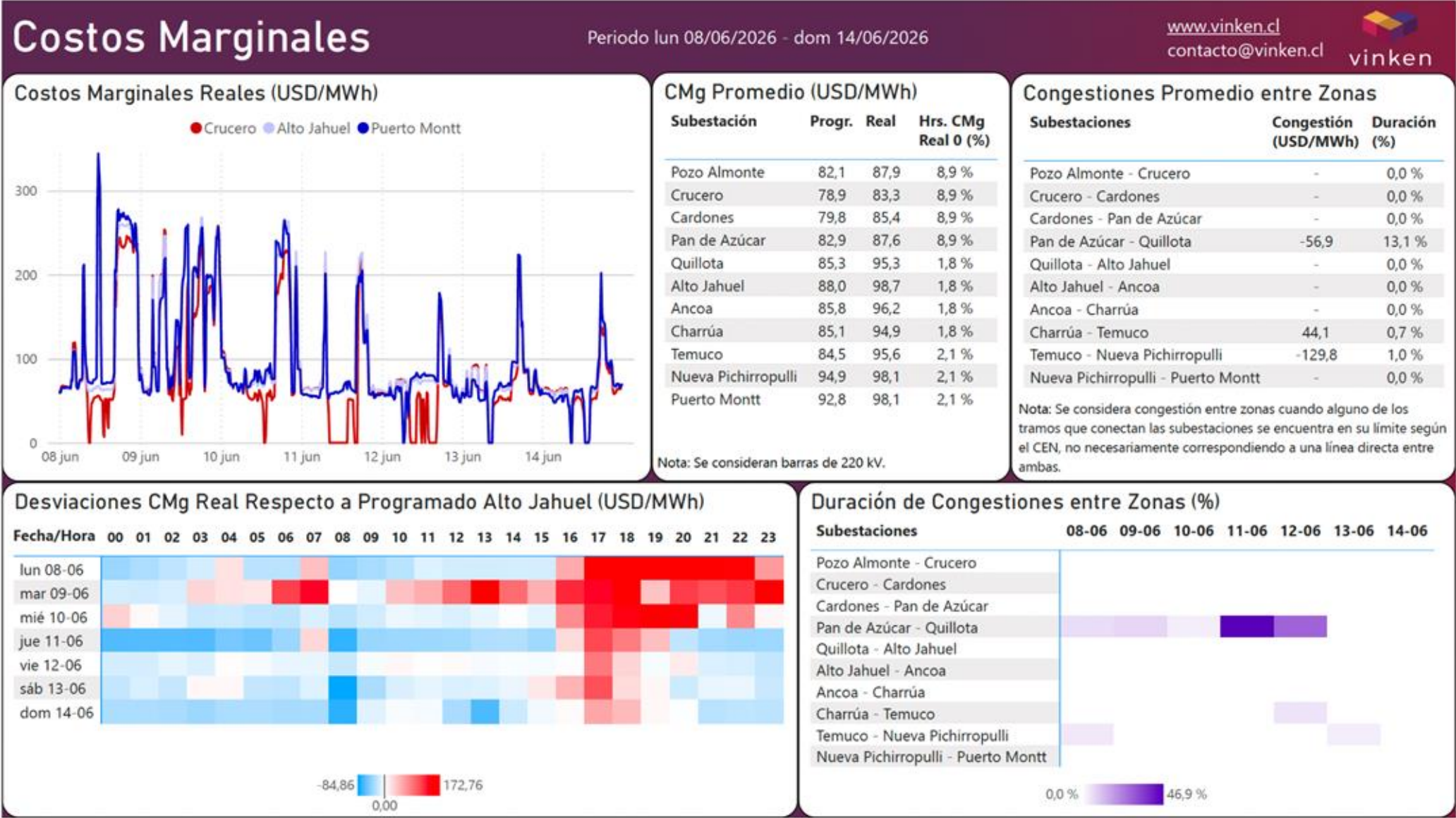
Costo marginal (220 kV)

Desafío central: la matriz se descarboniza y entran las baterías; pero la integración renovable ya genera vertimientos (hasta ~20% a nivel diario) y congestión norte-centro (Pan de Azúcar–Quillota).

Una matriz que se descarboniza rápido



Una matriz que se descarboniza rápido



Una matriz que se descarboniza rápido

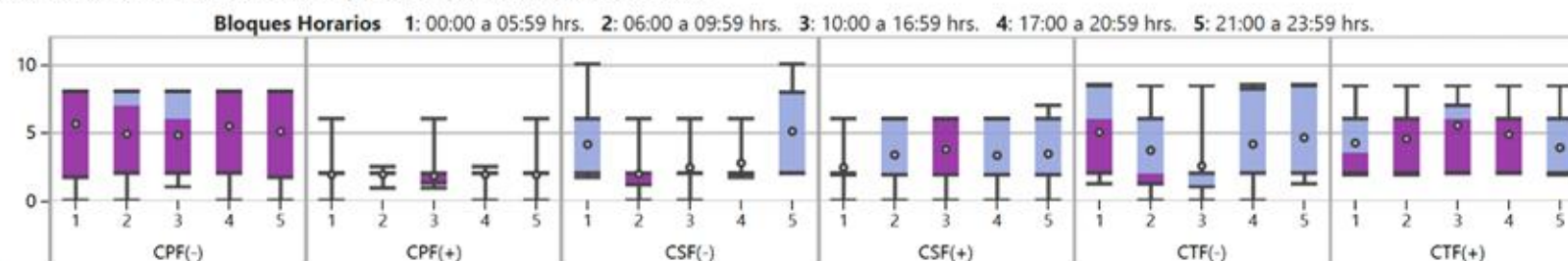
Servicios Complementarios

Periodo lun 08/06/2026 - dom 14/06/2026

www.vinken.clcontacto@vinken.cl

vinken

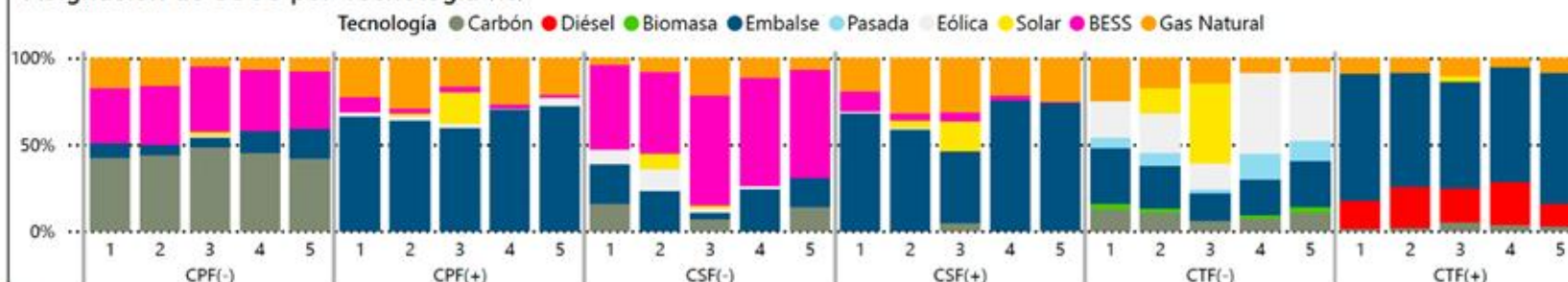
Distribución de Ofertas Asignadas por SSCC (USD/MW)



Tipo de Asignación por SSCC (MW/h por Bloque Horario)



Asignación de SSCC por Tecnología (%)



Asignación por Ofertas y Mayor Tecnología Asignada por SSCC

CPF(-)

Asignación Ofertas

64,9 %

Carbón

44,8 %

CPF(+)

Asignación Ofertas

74,7 %

Hidro Embalse

65,6 %

CSF(-)

Asignación Ofertas

77,6 %

BESS

56,5 %

CSF(+)

Asignación Ofertas

58,9 %

Hidro Embalse

61,0 %

CTF(-)

Asignación Ofertas

65,1 %

Eólica

28,5 %

CTF(+)

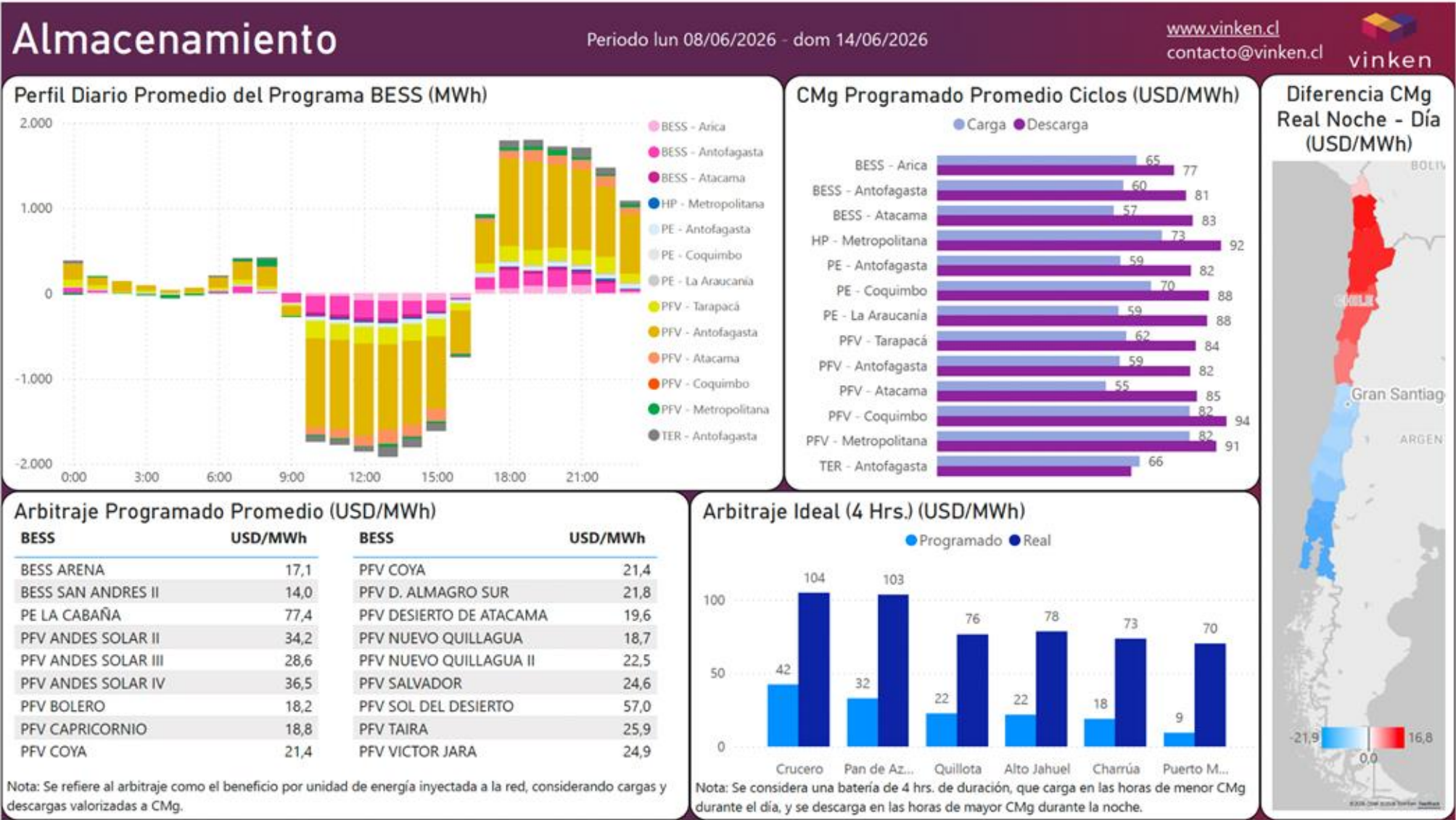
Asignación Ofertas

75,1 %

Hidro Embalse

67,1 %

Una matriz que se descarboniza rápido



02

El mercado mayorista y sus desafíos

Cómo se forma el precio, qué problemas enfrenta hoy y hacia dónde se reforma.

Tres mercados **coordinados**

El mercado mayorista chileno se organiza en tres componentes, todos coordinados centralmente por el CEN.



Energía

Basado en **costos auditados** (cost-based). Despacho por orden de mérito y remuneración **Pay-as-Clear** (precio marginal nodal).

Los generadores no ofertan precio



Servicios complementarios

Basado en **ofertas** (bid-based). Co-optimizados con la energía, pero remunerados **Pay-as-Bid**, más pagos laterales para recuperar costos.

Reglas distintas a la energía



Suficiencia / potencia

Mecanismo administrativo:
El pago por capacidad lo calcula el regulador (modificado por el DS N°70).

No hay mercado de capacidad

Se preservan los pilares de valor: arquitectura nodal, principio marginalista, co-optimización energía/SSCC y contratos de largo plazo.

Precio por costos y dos tipos de cliente

Cómo se forma el precio

Despacho por costos auditados. El CEN estima el costo de cada central y despacha por mérito, no hay oferta de precio en energía.

Precios nodales (LMP). Costo marginal por barra; la congestión genera diferencias de precio entre nodos.

Pay-as-Clear en energía, Pay-as-Bid en servicios complementarios: dos lógicas conviviendo.



Clientes regulados (<300 kW)

Hogares y pequeños comercios. Precio fijado por el Estado, se abastecen mediante las licitaciones de suministro.

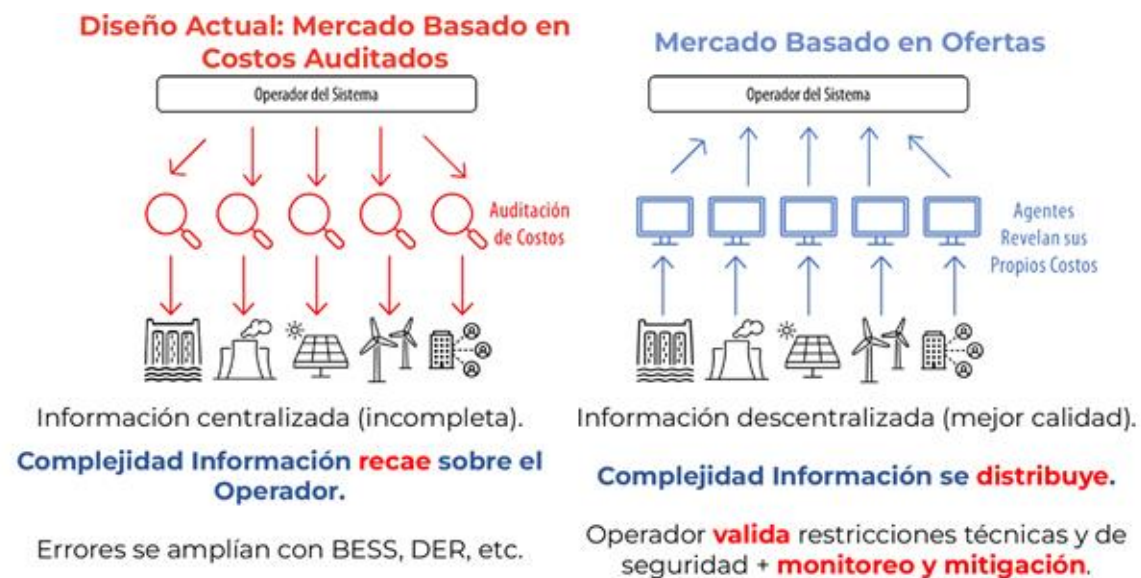


Clientes libres (>5MW)

Grandes consumidores. Negocian contratos bilaterales directamente con los generadores, con cláusulas propias.

Hacia un mercado de ofertas

El despacho por costos auditados es un diseño efectivo con tecnologías convencionales.
Nuevas tecnologías (BESS, DER, Demanda Flexible) costos mayoritariamente son de oportunidad.



El caso de las baterías

Ya se observa operación ineficiente: el despacho programa con señales de costo (CMg) que difieren de las reales, y la batería se opera con la señal equivocada.

Spread día-noche captado (US\$/MWh)

~42 programado

~66 real

Una brecha del operador que el diseño por costos auditados amplifica.

El cambio de fondo: la información se descentraliza: el operador pasa a validar y monitorear, no a auditar costos.

03

Licitaciones de suministro

El mecanismo competitivo que abastece a los clientes regulados, y sus desafíos vigentes.

FOCO DE LA PRESENTACIÓN

Contratos de largo plazo **por competencia**



Qué son

Licitaciones públicas en que las distribuidoras contratan, por adelantado y a largo plazo, la energía para sus clientes regulados (contrato tipo PPA).

POR QUÉ EXISTEN



Certeza de suministro

A quienes no pueden negociar su contrato.



Descubre el precio

Proceso mercado. Internaliza los riesgos en un precio competitivo.



Habilita inversión

Contratos largos que viabilizan el project finance.



Proceso abierto

Reglas públicas e igualdad de trato entre los oferentes.

Marco legal

● LGSE

Ley General de Servicios Eléctricos (DFL N°4/20018).

● Ley 20.018 (2005)

“Ley Corta II”: crea las licitaciones tras la crisis del gas argentino y la sequía.

● Ley 20.805 (2015)

Las perfecciona: rol activo de la CNE, demanda agregada y caída de precios.

● Art. 131 LGSE

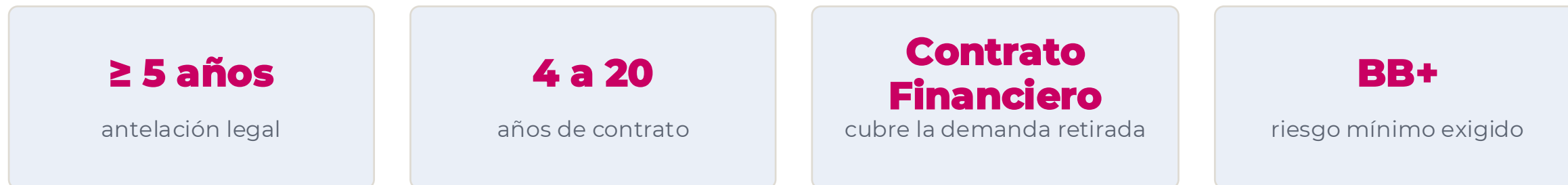
Obligación de contratar vía licitación y principio de no discriminación.

El proceso, paso a paso

Diseñado con al menos **5 años de anticipación** al inicio del suministro.



El proceso parte ≥ 5 años antes del inicio del suministro.



Bloques por hora y por zona

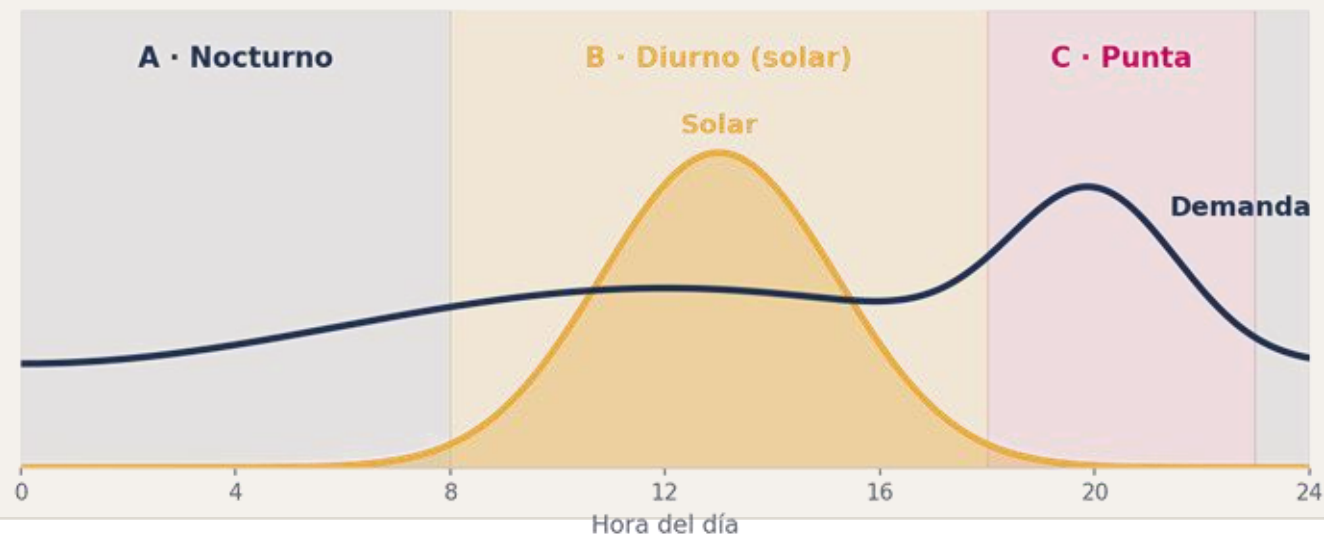
4 zonas (proceso 2025-01)



- **Z1 · Norte**
nodo Atacama 220
- **Z2 · Centro**
nodo Alto Jahuel
- **Z3 · C-Sur**
nodo Charrúa 220
- **Z4 · Sur**
nodo Melipulli 220

Cada zona se ancla a un nodo de referencia, no es un mapa territorial.

3 bloques horarios · A / B / C



Cada zona × bloque se subdivide en Sub-Bloques (unidad mínima); cada proceso licita solo la demanda requerida, no todo el país.

Indexación

Precios en US\$/MWh, indexados a CPI de EE.UU. y Henry Hub (gas).

Garantías

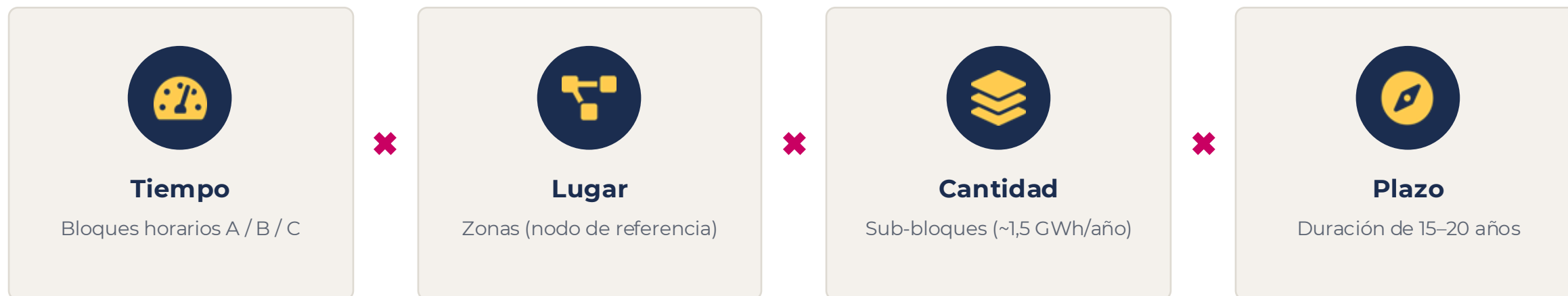
Seriedad y fiel cumplimiento (en UF). Riesgo mínimo: BB+.

Precio de reserva

Techo de adjudicación. En las bases recientes es oculto.

Definir el producto: **elemento clave**

El “producto” es lo que los oferentes compiten por suministrar. Se arma combinando dimensiones, cada una envía una señal distinta.



= Bloque de Suministro (precio US\$/MWh indexado). Cada dimensión añade una señal y una decisión de diseño.

Cómo se adjudica



El producto: zonas × franjas horarias

	A noche	B día / solar	C punta
Z1			
Z2			
Z3			
Z4			

Cada celda = bloque zona × franja; los cuadros son Sub-Bloques (unidad mínima).

oferta con restricción: las 3 franjas de una zona, “todo o nada”.

1 Oferta por sub-bloque
cada oferta es por Sub-Bloques en un bloque zona × franja horaria (A/B/C).

2 Casación conjunta (no por bloque)
se elige la combinación que minimiza el precio nivelado medio ponderado de TODO el Bloque de Suministro: las 4 zonas y 3 franjas a la vez.

3 Ofertas con restricción
combinaciones “todo o nada”, p. ej. los 3 horarios de una zona o el bloque completo.

4 Dos etapas + reserva
si la combinación óptima no cubre todo, hay subasta por el remanente; el precio de reserva (oculto) es el techo.

Fuente: Bases Licitación de Suministro 2025/01 (CNE, Res. Exenta N°221), numerales 9.2.3.1–9.2.3.2.

Volumen, estructura y plazos

Proceso	Tipo	Energía base	Estructura	Suministro	Duración
2023-01	Largo plazo	5.400 GWh	3 zonas × 3 bloques	2027–2047	20 años
2025-01	Corto plazo	1.680 GWh	4 zonas × 3 bloques	2027–2030	4 años
2026-01	Largo plazo (prelim.)	2.835 GWh	4 zonas × 3 bloques	2029–2044	15 años

Energía base (GWh)



Producto que evoluciona

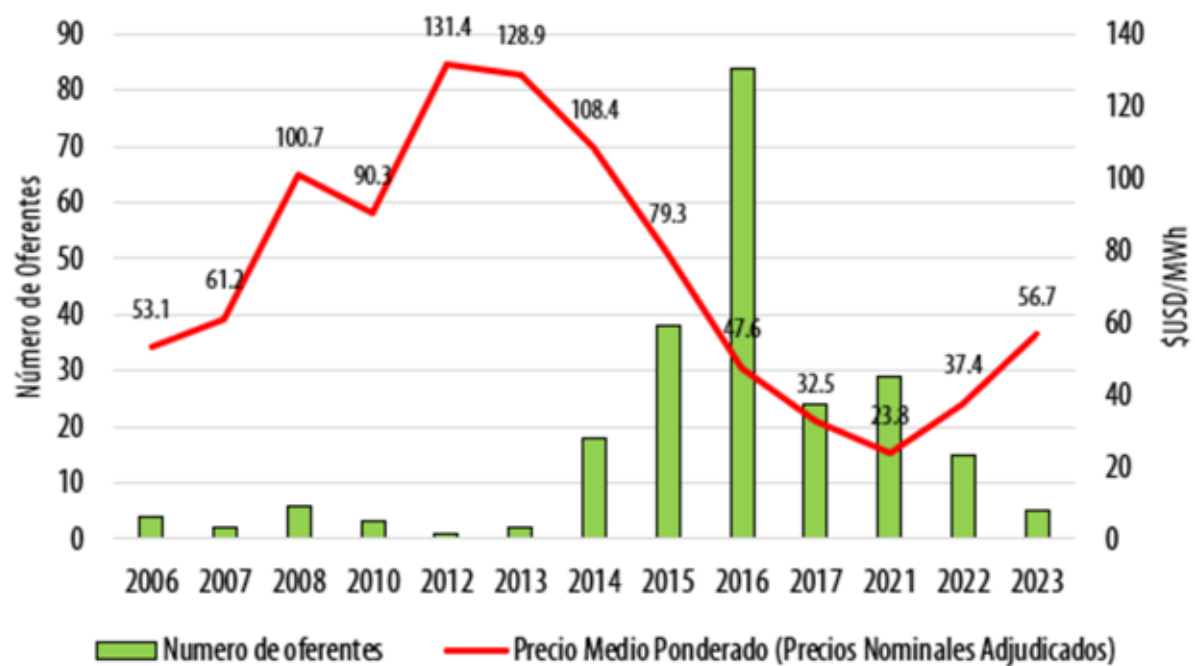
Más zonas y sub-bloques más pequeños para abrir el proceso a proyectos de menor escala.



Plazos a medida

Largo plazo para inversión nueva; corto plazo para cubrir déficits puntuales.

Más oferentes, menores precios adjudicados



El periodo 2015–2021 combinó **alta participación con precios a la baja**; los procesos recientes muestran menos oferentes y precios al alza.

84 oferentes

Proceso 2015/01 · máxima participación

Precio medio de adjudicación de 53,1 US\$/MWh.

24 oferentes

Procesos recientes · interés a la baja

Menor competencia, con precios nominales al alza.

Fuente: Vinken, Informe Final (2025), Figura A.4 (panel de oferentes) — N° de oferentes por proceso vs. precio nominal de adjudicación.

Contratos que **no se materializaron**

25,9%

de lo adjudicado desde 2015 terminó
o está en proceso de término
anticipado

4.581 GWh de 17.717 GWh

≈ 1 de cada 4 GWh adjudicados

Energía terminada anticipadamente por proceso

Proceso	Adjudicada	Term. o en curso	%
2015-01	12.430	940	7,6%
2017-01	2.200	680	30,9%
2021-01	2.310	2.310	100%
2022-01	777	651	83,8%
Total	17.717	4.581	25,9%

Por qué un proceso llega a 100%

El 2021-01 (el de menor precio, 23,8 US\$/MWh) se adjudicó íntegramente a proyectos nuevos que no lograron cierre financiero tras los shocks de costos: **todo su volumen terminó o está en proceso de término.**

Chile revisa y corrige sus procesos

El diseño no es estático: la autoridad evalúa periódicamente los procesos y ha detectado brechas concretas que hoy busca cerrar. **Vinken lidera estudio de revisión de diseño de licitaciones.**

● Solvencia insuficiente

Garantías débiles derivaron en incumplimientos; se evalúa subir de BB+ a grado de inversión y exigir cierre financiero anticipado.

● Riesgo nodal mal asignado

Los factores de modulación no reflejan bien la congestión; se revisan para acercarlos a la operación real.

● Producto poco granular

Sub-bloques grandes excluyen a proyectos pequeños; se reducen para abrir competencia.

● Costos sistémicos crecientes

Se traspasan directo al precio; en debate cómo reflejar mejor su origen.

● Administración dispersa

Gestión de contratos repartida entre distribuidoras; se propone una administración común.

● Adjudicación solo por precio

No valora atributos sistémicos; en estudio mecanismos multi-atributo.

La lección: institucionalizar la revisión periódica del mecanismo permite detectar y corregir brechas antes de que escalen.

El diseño actual **no internaliza el valor sistémico**

Hoy se adjudica **esencialmente por el precio** de la energía, sin reconocer el costo de red ni la escala de los proyectos distribuidos.



Adjudicación solo por energía

Gana el MWh más barato en el papel, aunque imponga más costos de red, pérdidas y congestión.



Escala mínima de oferta

El tamaño mínimo de sub-bloque excluye proyectos pequeños y obliga a comprometer grandes volúmenes.



Pérdidas no reconocidas

No valoriza la energía inyectada cerca del consumo, que evita pérdidas y posterga refuerzos de red.



Sin señal locacional

La ubicación no entra en la evaluación: proyectos con impactos de red distintos compiten como iguales.

Generación distribuida: el segmento PMGD

≤ 9 MW

Tamaño máximo de un PMGD, conectado a redes de distribución.

~3.500 MW

Capacidad PMGD instalada en el SEN, concentrada en zonas de alta demanda.

2034

Año en que termina, en la práctica, el régimen de Precio Estabilizado.

Pequeños Medios de Generación Distribuida,

Mayormente solares, conectados a la red de distribución (no a transmisión). Operan por ahora con autodespacho y sin visibilidad del CEN.

Régimen de Precio Estabilizado (PE)

Pueden optar por un precio regulado estable en vez del costo marginal. Es atractivo, pero termina de hecho en 2034 y es el principal componente de los costos sistémicos (pagos laterales).

No solo PMGD: otras escalas y recursos

El mismo diseño “solo precio de energía” dificulta integrar a los recursos que más aportan flexibilidad y firmeza al sistema.



Almacenamiento (BESS)

Su valor de arbitraje y respaldo no se reconoce; compite por precio plano de energía, no por firmeza.



Renovables variables

La solar pura calza con el bloque diurno (B); los bloques vinculados y el riesgo nodal la penalizan.



Demanda y agregadores

La demanda flexible y los agregadores no tienen una vía clara para participar en el suministro regulado.

El reto común: que la licitación valore atributos sistémicos (firmeza, localización, flexibilidad), no solo el precio plano de energía.

04

Lecciones del caso chileno

Qué replicar y qué cuestionar al diseñar un esquema de licitaciones de suministro.

Producto, volumen y **duración**



Definición del producto

EN CHILE bloques horarios (A/B/C) y zonales, con sub-bloques como unidad mínima.

LECCIÓN

Más granularidad = mejores señales, pero más combinatoriedad y menos competencia: el reto es el equilibrio.



Volumen de contratos

EN CHILE demanda agregada de todas las distribuidoras (Ley 20.805) en bloques grandes.

LECCIÓN

Da escala y competencia, pero exige gestionar el riesgo de demanda.



Duración de contratos

EN CHILE largo plazo de 15–20 años combinado con corto plazo de 4 años.

LECCIÓN

Los plazos largos viabilizan inversión; es la decisión más delicada.

Garantías, soporte y asignación de costos



Garantías y solvencia

EN CHILE seriedad y fiel cumplimiento (en UF); clasificación de riesgo mínima BB+.

LECCIÓN

Garantías débiles causaron incumplimientos: subir la solvencia y exigir cierre financiero.



Soporte a la oferta

EN CHILE precio de reserva, indexación (CPI, Henry Hub) y descuentos por almacenamiento.

LECCIÓN

Moldean qué tecnologías compiten y cómo se cubre el riesgo de combustibles.



Asignación de costos sistémicos

EN CHILE desde 2023 se traspasan directo al precio (fuera de la oferta).

LECCIÓN

¿costos dentro de la oferta (eficiencia) o fuera (pass-through al cliente)?

Del contrato a la **tarifa del usuario**

El precio de los contratos adjudicados se traslada al usuario regulado de forma regulada y previsible, no caso a caso.

El mecanismo

Tarifa final = Precio de Nudo Promedio (PNP) + Valor Agregado de Distribución + cargos de transmisión.

El PNP refleja el promedio ponderado de los contratos de las licitaciones (mecanismo creado por la Ley 20.018).



Periodicidad

Fijación semestral (enero y julio), con ajustes intermedios.



Mecanismo

Regulado y automático: lo fija la CNE por decreto, sin negociación caso a caso.



Moneda y tipo de cambio

Contratos en US\$: el FX y la indexación (CPI, Henry Hub) se trasladan a la tarifa en pesos.

Para Argentina: la previsibilidad del traslado a tarifa pesa tanto como el precio adjudicado.

Proteger al usuario, **sin acumular deuda**

La protección real del usuario son los contratos de largo plazo. **Congelar la tarifa no protege: solo posterga el costo como deuda.**



Protección real: el contrato

Fija el precio por años: el usuario no queda expuesto a la volatilidad del spot.



Protección aparente: congelar

Amortigua el alza hoy, pero alguien financia la diferencia y se acumula como deuda.

Qué pasó cuando Chile congeló (2019–2024)

2019 Ley 21.185 (PEC)

Congela el alza tras el estallido social; los generadores financian la diferencia.



2022 Ley 21.472 (MPC)

Segundo fondo (~US\$1.800 M) para evitar un alza de 44%. La deuda crece.



2024 Ley 21.667

Normaliza tarifas (con alzas) para pagar la deuda, más un subsidio focalizado.

Lección: mejor combinar contratos, subsidios focalizados y reglas de traspaso transparentes, que congelar precios y diferir el costo.

¿Contratos de 20 años en una **transición rápida**?

El plazo largo es lo que hace **bancable** un proyecto, pero también lo que más **compromete** al cliente regulado cuando la tecnología cambia rápido.

A favor de plazos largos (15–20 años)

- Bancabilidad: habilitan el project finance
- Menor costo de capital y, por ende, menor precio ofertado
- Viabilizan inversión nueva en generación
- Dan certeza de ingresos de largo plazo al suministrador

El riesgo en una transición rápida

- Fijan precio y tecnología por ~20 años
- Renovables y BESS abaratan rápido: el cliente puede recibir más lento el impacto.
- Riesgo de obsolescencia y de descalce tecnológico
- Rigidez frente a la reforma de mercado en curso
- Ej.: en 2021 el precio tocó 23,8 US\$/MWh; un contrato previo a 20 años habría quedado caro

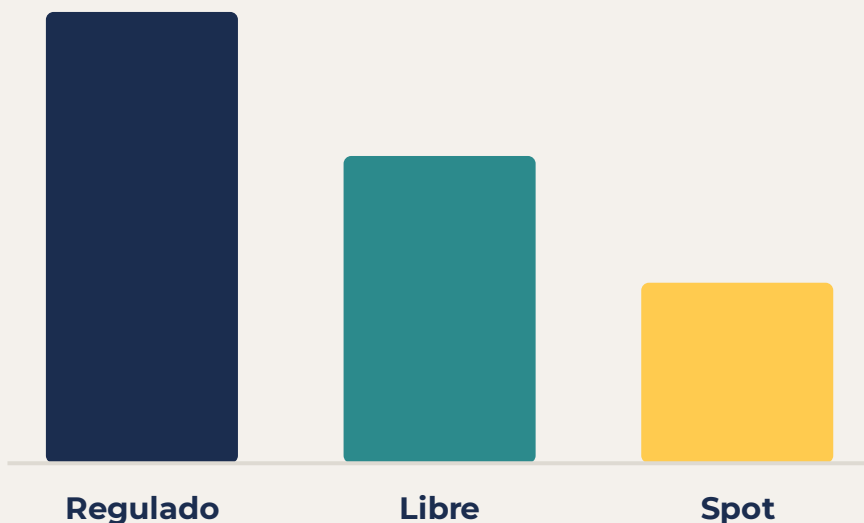
El balance: mix de plazos, contratos más cortos o con cláusulas de revisión/salida, y productos que no fijen una tecnología por dos décadas.

Regulados hoy pagan más que **los clientes libres**

Los clientes regulados quedan anclados a contratos firmados hace años a precios altos, los libres re-contratan y capturan **precios recientes y spot más bajos**.

Precio relativo a clientes regulados

comparación ilustrativa · esquemático



40-50% más paga el regulado que el libre en algunas zonas

Por qué ocurre

- Los regulados quedan anclados a contratos de licitaciones antiguos, a precios altos.
- Los libres re-contratan y capturan precios recientes y spot más bajos.
- La brecha empuja la migración regulado→libre, que genera riesgo de demanda.

La lección: plazos + portafolio

- Escalonar el portafolio: contratos de distintas cosechas (vintages) y plazos.
- Re-licitar porciones periódicamente para que el precio regulado siga al mercado.
- No anclar toda la demanda a una sola cosecha de contratos largos y caros.

Lo que muestra el caso chileno



Contratación centralizada

Una licitación única dirigida por el regulador (CNE), no bilateral entre privados.



Traslado a tarifa claro

Precio a usuario regulado, semestral y automático (Precio de Nudo Promedio).



Resistencia macro y cambiaria

Contratos en US\$ e indexados; revisión solo por cambios permanentes.



Protección real al usuario

El contrato aísla del spot; congelar la tarifa solo difiere el costo como deuda.



Competencia con resguardos

Bajó precios (131→24 US\$/MWh), pero 1 de cada 4 GWh no se materializó: clave la solvencia.



Una decisión crítica: el plazo

Bancabilidad vs. flexibilidad; el largo del contrato pesa más en una transición rápida.

Cuatro ideas clave



El diseño es un proceso continuo

El diseño no es estático: la autoridad revisa y corrige cada proceso para ajustarlo a la realidad local: matriz de generación, demanda y madurez del mercado.



Licitaciones = base del suministro regulado en Chile

Contratos de largo plazo por competencia (Leyes 20.018 y 20.805), incentivo a inversiones, procesos competitivos y con precios bajos período 2015-2021.



Desafíos vigentes del diseño

Se adjudica solo por precio: PMGD y otras escalas altas barreras, y 1 de cada 4 GWh adjudicados en últimos procesos no se materializó.



El producto, no solo el plazo

Qué se licita: zonas, bloques, cantidad, indexación y plazo, define el resultado: el plazo es el elemento más determinante, pero no el único; cada dimensión impacta las condiciones de competencia.



vinken

Gracias

www.vinken.cl
contacto@vinken.cl