

Desafíos en el avance hacia el nuevo mercado de energía mayorista

Séptimo Foro XM

**Antonio Jiménez Rivera
Director Ejecutivo
CREG**



Contenido

¿Cómo se imagina
una transición
hacia el Mercado
futuro?

Séptimo foro



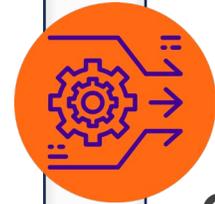
Desafíos del entorno para un
sector cada vez más complejo.

Transición a Mercados Intradiarios y Despacho vinculante

Redespacho sin penalidades

Falta de señales oportunas de precio y sin posibilidad de actualización de disponibilidad

Asignación de riesgos a la demanda sin su participación



Diagnostico de Mercado Actual

Ajuste de disponibilidad para plantas variables – ajuste al redespacho

Incluir cuanto antes Sistemas de Almacenamiento con servicios

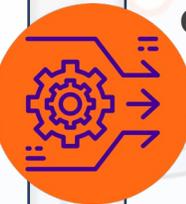
Cambiar el despacho para que sea co-optimizado: inicialmente energía y AGC



Ajustes en pasos

Se introducen los mercados intradiarios y despacho vinculante

Ajuste del modelo de despacho co-optimizado a nuevos SSCC



Mercado Futuro





Contenido

Primer paso:
DEOTR

Séptimo foro



Desafíos del entorno para un sector cada vez más complejo.

¿Cuál es el problema?



El problema se centra en la desoptimización del despacho de energía por la dificultad para realizar los pronósticos de la generación de las plantas variables y el pronóstico de demanda, ambos incrementan los costos de la operación y dificulta la programación del despacho.

01 Para esto se buscará:

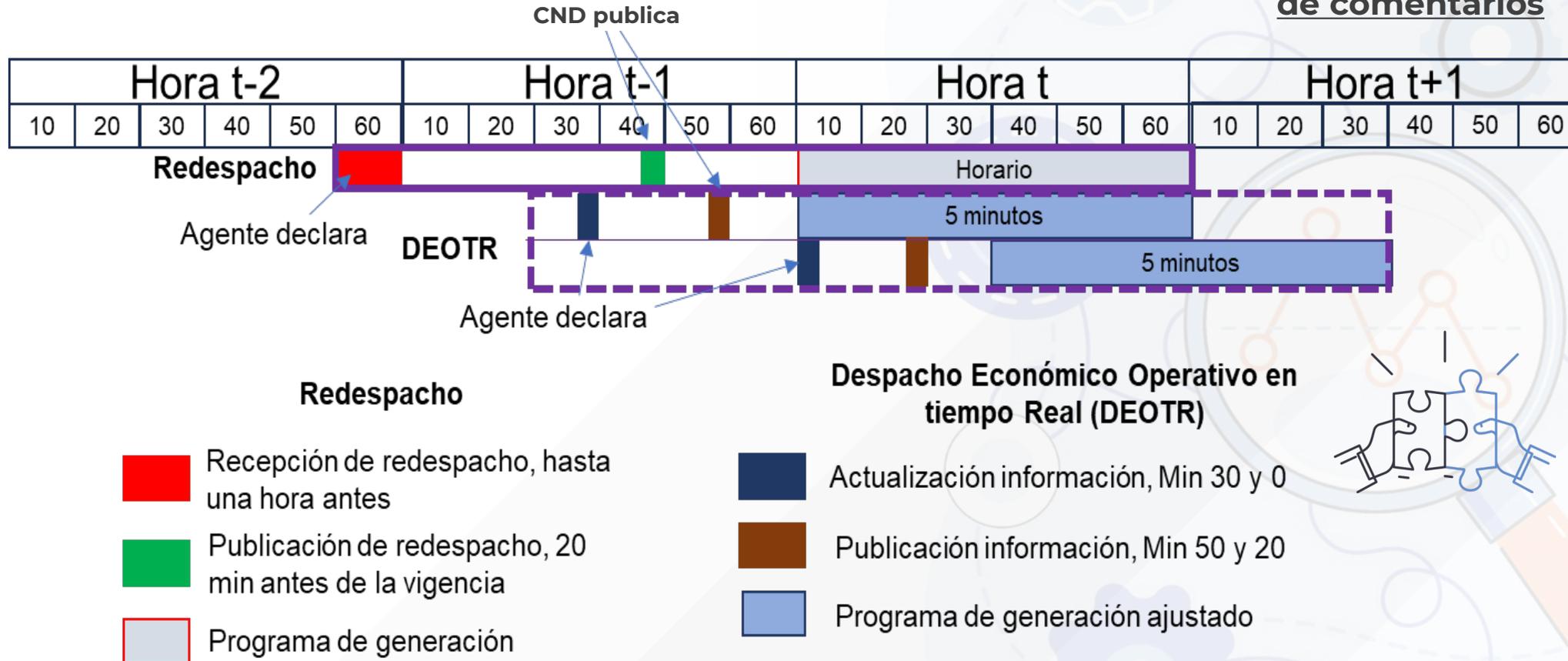
- **Acción 1:** nueva etapa en el despacho en que se actualiza con mayor frecuencia la información y se facilita la operación de las plantas con recursos variables reduciendo la posibilidad de desviaciones
- **Acción 2:** Desarrollar una métrica para las desviaciones y su valoración

02 Resultado esperado:

- Facilitar la integración de recursos variables al SIN
- Mejorar el pronóstico y las ofertas realizadas por los agentes con recursos variables
- Aumentar la eficiencia en el proceso despacho de energía
- Avanzar en los pronósticos de la demanda realizados por los comercializadores

Despacho económico Operativo en Tiempo Real (DEOTR)

Res. CREG 701 086/2025: Estamos en análisis de comentarios



Desafíos: coordinar este cambio en la operación: ¿remoto o no? ¿agentes pueden realizar sus ajustes en esos tiempos? ¿responsabilidad sobre los cambios?



DEOTR: Optimiza el uso de reservas que se calcularon para el re-despacho y las reasigna sin necesidad de repetir el análisis completo (el análisis usa todos los recursos) – obedece a un modelo de optimización



Contenido

**Mercado futuro:
otros pasos y
características**

Séptimo foro

xm

Desafíos del entorno para un sector cada vez más complejo.

Mercados Intradiarios y Despacho Vinculante



Mercado Futuro



Participación de la demanda con alguna elasticidad en la formación del precio de la energía en bolsa (subasta de dos puntas)



Definir compromisos (precios y cantidades) previo a la operación:

Mercado del día anterior (Despacho vinculante) y ajuste de posiciones en mercados intradiarios (MID). El número de sesiones se debe re-evaluar con el nuevo mecanismo de desviaciones (DEOTR)

Se debe incluir pago de desviaciones por parte de los generadores y demanda

Mercados Intradiarios y Despacho Vinculante



Mercado Futuro



Mitigación de ofertas previo a los despachos (test de pivotalidad y conducta).



Despacho co-optimizado de la energía y servicios complementarios. Todo recurso ≥ 5 MW

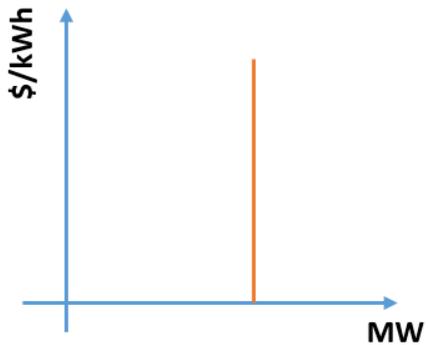
Aquí el desafío es integrar primero secundaria (up/down), luego terciaria y al final arranque autónomo. Se podrán usar sistemas de almacenamiento donde se identifique. Todo esto implica cambios sobre el mismo modelo de optimización de forma escalonada incluyendo cada vez una nueva variable.

MDA - MID ¿Qué se propuso en participación de la demanda?

Res. CREG 143 de 2021

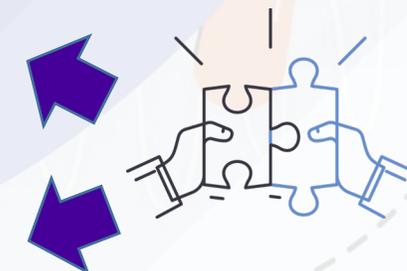
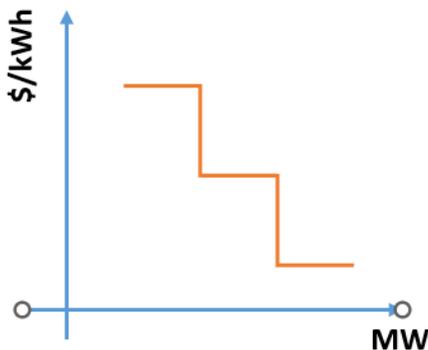
Demanda inelástica (solo reportan cantidades)

- ❖ Los comercializadores serán los responsables por la proyección de la demanda.
- ❖ Cada comercializador deberá remitir al CND su proyección para UR y UNR.
- ❖ **Se entrega el pronóstico a las 8:00 horas del día d-1 para el día d y se puede actualizar en las sesiones intradiarias.**



Demanda elástica (reportan cantidades y precios)

- ❖ Los comercializadores que representan demanda de UNR informarán la curva de cantidades y precios.
- ❖ Participan UNR con medición horaria con frontera comercial registrada.
- ❖ **Se entregan las curva de demanda a las 8:00 horas del día d-1 para el día d.**
- ❖ **En las sesiones intradiaria, la parte que no este casada, se le puede ofertar nuevas valores de precio.**



Desafío: ajustar con DEOTR



Contenido

¿Y los contratos?

Séptimo foro

xm

Desafíos del entorno para un sector cada vez más complejo.

Contratos de largo plazo: mecanismos y beneficios

Convocatorias comercializadores
(R. 130/19)



Subastas Minenergía



Iniciativas privadas
(R. 114/18)



Compras en contratos
de largo plazo y
cobertura de precio

Estos mecanismos
permiten:

- ✓ Proteger a usuarios frente a precios variables
- ✓ Estabilizar tarifas
- ✓ Reducir incertidumbre
- ✓ Viabilizar proyectos de generación

Resultados y desafíos tras la aplicación de la R. CREG 130 de 2019

Resultados y retos tras la aplicación de la R. 130 de 2019

¿Cómo se hacen estas compras?

A través de convocatorias abiertas realizadas por comercializadores.
Toda la información se publica en el sistema SICEP.

Principales hallazgos

- **Pocas ofertas:** Muchas convocatorias quedan desiertas, lo que deja a usuarios sin cobertura frente al precio de bolsa.
- **Garantías inconsistentes:** Cada agente aplica criterios distintos para exigir garantías.
- **Incertidumbre tarifaria:** No hay claridad sobre si el 100 % del costo puede cobrarse vía tarifa.

Resultados y desafíos tras la aplicación de la R. CREG 130 de 2019

Otros proyectos regulatorios en curso que se constituyen en desafíos:



Evaluación de nuevos mecanismos de contratación anónimos y estandarizados provenientes de iniciativas privadas (Conexión Energética).



Análisis y desarrollo regulatorio de las políticas públicas anunciadas por el Gobierno Nacional (subastas FNCER, límites de ventas/compras en la bolsa, entre otras)



Contenido

Otros desafíos

Séptimo foro



Desafíos del entorno para un sector cada vez más complejo.

Otros desafíos que trae un nuevo mercado y que son de discusión...

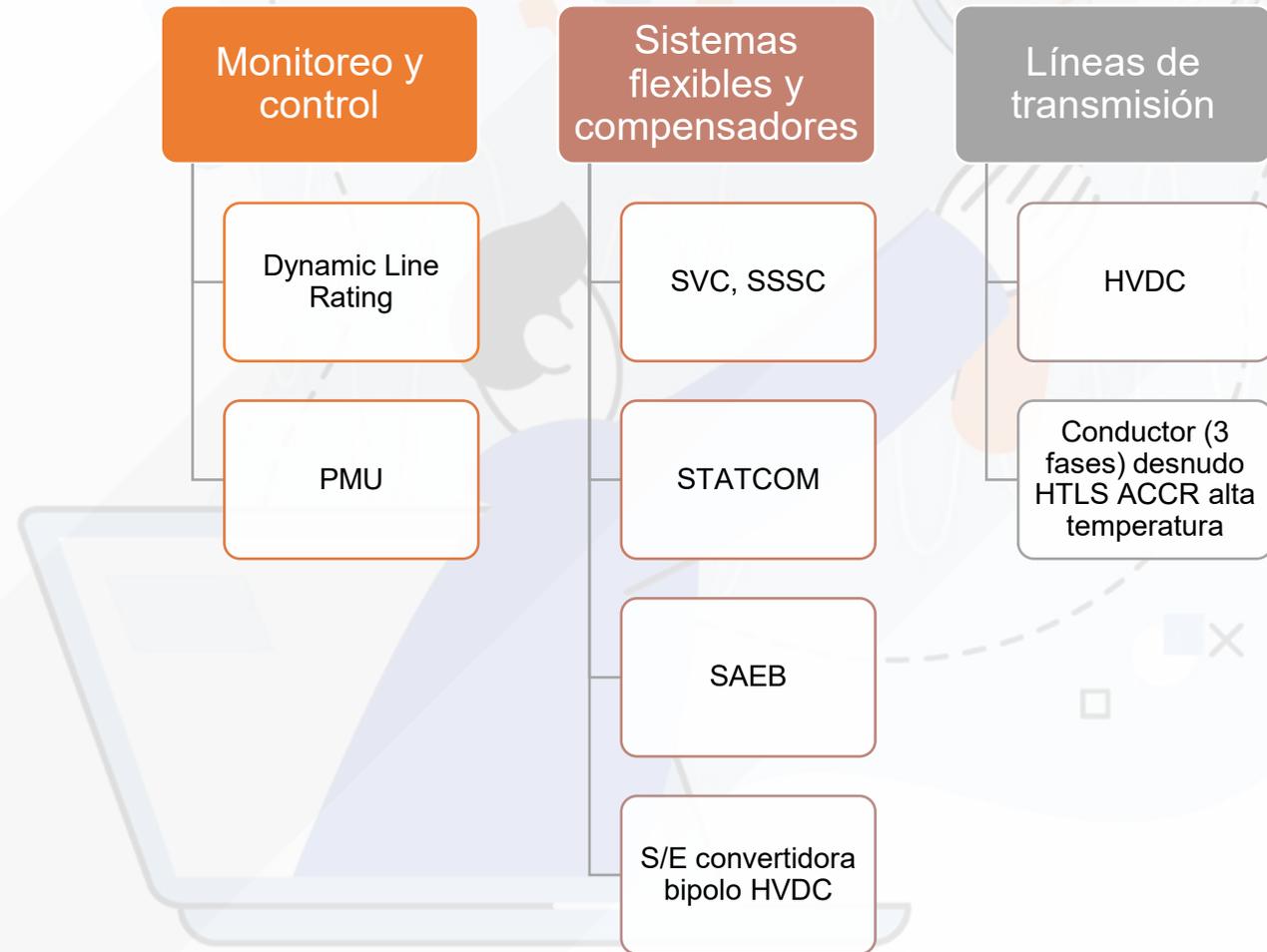
- Capacitación de todo el mercado y transición, ¿Cuánto tiempo es suficiente?
- Discusión de disminuir el límite de ser despachado centralmente a 5 MW. Esto es necesario, pues significa mejorar la coordinación de los recursos del sistema ante la inminente entrada de renovables.
- Discusión de que el CERE se recaude directo de la demanda (ajuste al CU), por lo que la oferta de contratos de energía ya no requerirá que se le incluya el recaudo del cargo (CERE).

Esto es necesario para no seguir desdibujando el precio de bolsa. Así, el ajuste del precio de bolsa estará en línea para que solo incluya el precio de la energía y los cargos definidos por Ley, excepto el CERE

Desafíos en transmisión de energía

Se está analizando nuevas tecnologías de transmisión, con base en el estudio contratado en el año 2024.

Se está estudiando reconocer como unidades constructivas o a través de otro mecanismo estas nuevas tecnologías



Desafíos en transmisión de energía

- En cuanto a una metodología de transmisión, la comisión esta trabajando en las disposiciones regulatorias para la remuneración de la actividad de transmisión de energía eléctrica para lo cual se tiene propuesto poner en consulta un nuevo proyecto de resolución.
- En cuanto a sistemas de almacenamiento, se esta analizando la posibilidad de incluir servicios que puedan prestar. Se espera una consulta pronto.

Desafíos en el Código de Redes

La actualización del Código de Redes es un desafío muy grande y que tiene incidencia de forma transversal en todas las reglas desde distribución hasta transmisión, tanto en conexión, operación como de mercado.

En mercado por ejemplo a la incorporación de requisitos técnicos pueden incidir en la entrada en operación de nuevos actores que compiten en el MEM.

Algunos temas a incluir

- ❖ Inclusión en los planes de expansión de nuevas tecnologías acorde a su madurez en el mercado
- ❖ Ciberseguridad y arquitectura de telecomunicaciones en las subestaciones
- ❖ Actualización de Normas Técnicas e Ingeniería en detalle para el diseño de Líneas y Subestaciones
- ❖ Especificaciones técnicas para elementos como los HVDC, FACTS, Condensadores síncronos, subestaciones digitales, entre otros
- ❖ Inclusión de Nuevas Tecnologías de Generación, almacenamiento de energía, transmisión y telecomunicaciones
- ❖ Parámetros eléctricos mas exigentes (factor de potencia, niveles de corto cto, calidad de onda, puesta a tierra)

Desafíos en el Código de Redes

- Al igual que la actualización del mercado, el código debe ir en partes.

La prioridad se centrará primero en el código de planeamiento, incorporando temas como: nuevas tecnologías, resiliencia, flexibilidad, horizontes de planeamiento, niveles de corto circuito, nuevos criterios en confiabilidad, entre otros.

- También se tiene planeado un estudio para el código de operación y actualización de estudios que le preceden, esto debido a nuevas tecnologías y servicios necesarios, grados de penetración de renovables, nuevos actores, servicios complementarios, entre otros.

Para este estudio se debe tener en cuenta el DEOTR

GRACIAS