Congreso Bienal CIGRE

"Flexibilidad en la Regulación:
Coordinación y Operación y Servicios Complementarios"

Comisión Nacional de Energía

Motivación

South Australia “Black System Event”, 28 septiembre 2016

Figure 1 SA generation mix pre-event

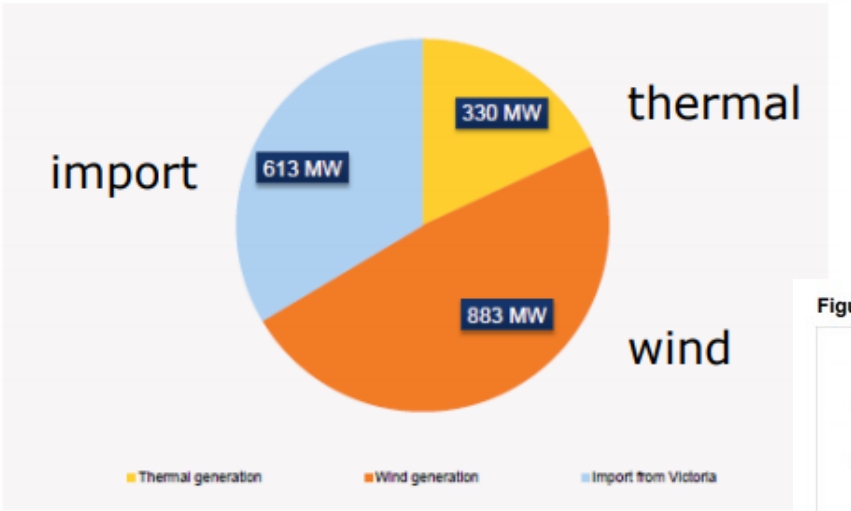
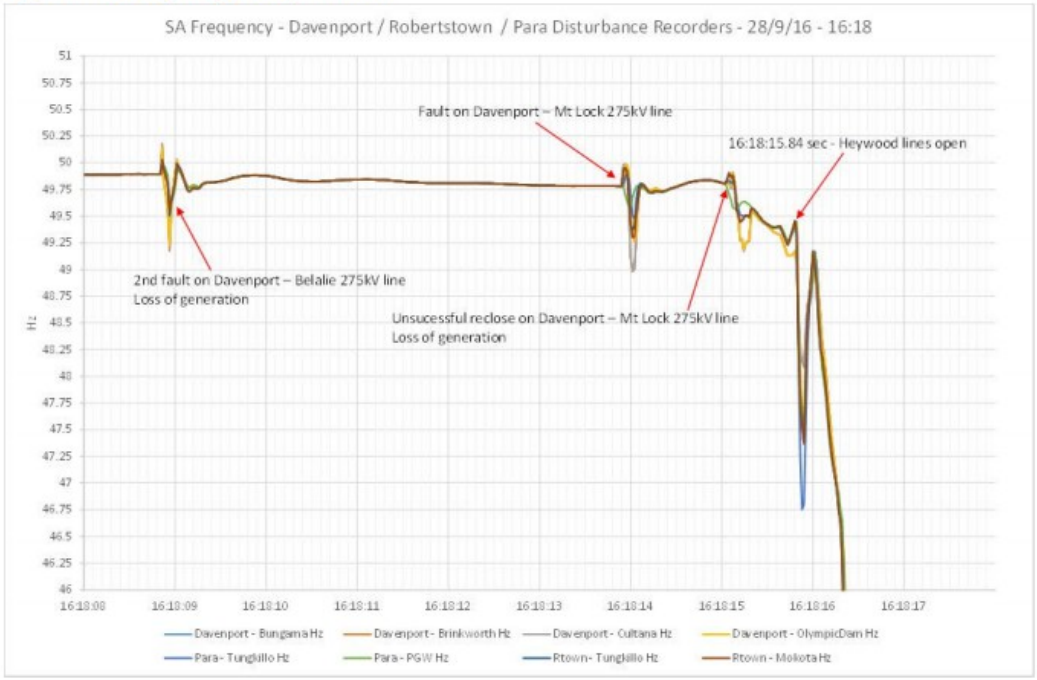
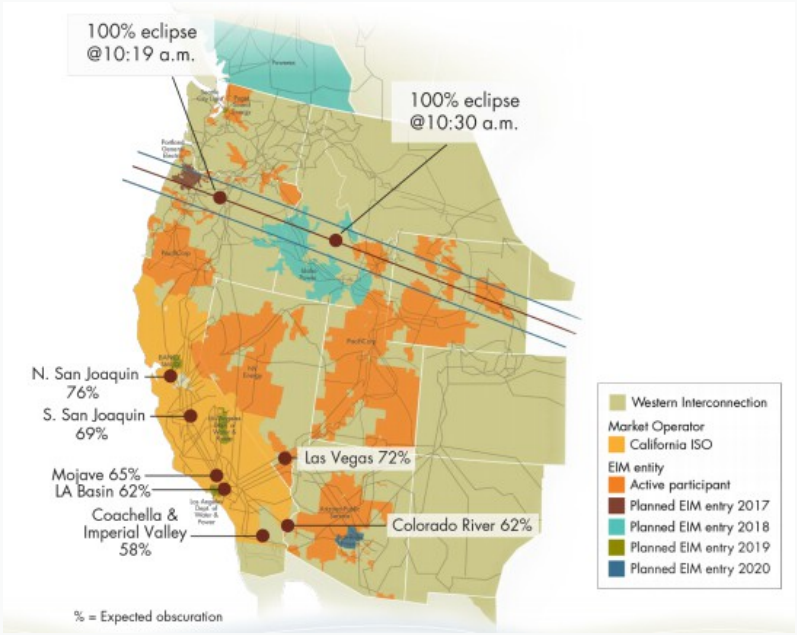


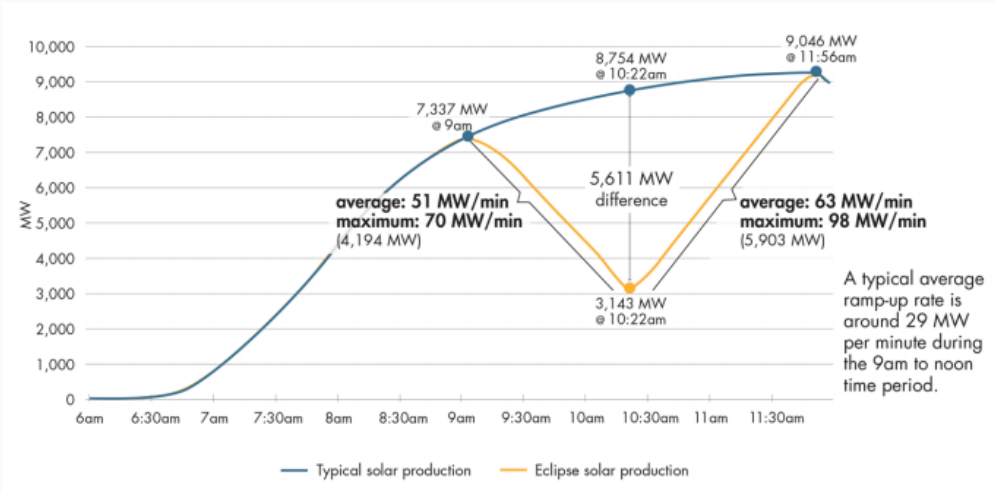
Figure 4 SA frequency during the event



Motivación

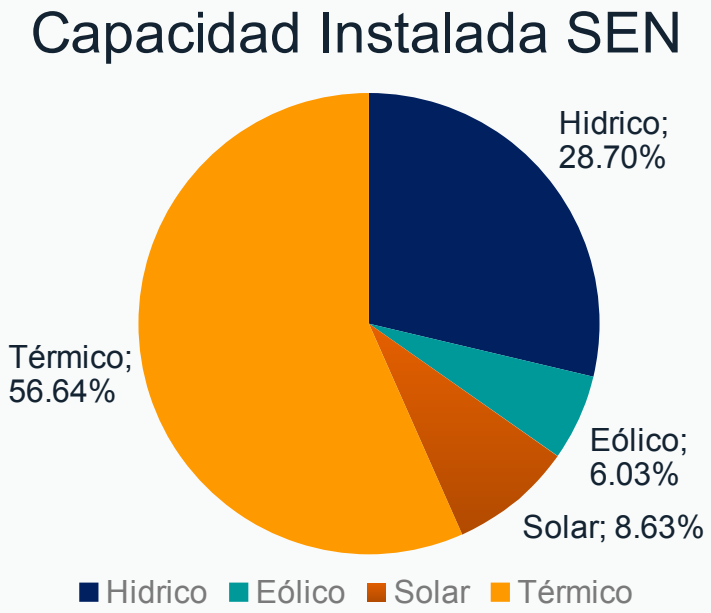
CAISO, eclipse solar, 21 agosto 2017





Operación del Sistema Eléctrico Nacional

Principal desafío: lograr una operación segura, económica y flexible del sistema eléctrico nacional frente a la inserción relevante de generación renovable variable:



De los 12.430 GWh licitados en el último proceso, un **45,5%** fueron proyectos eólicos y **6,8%** proyectos solares.

Tras la última licitación se espera un aumento de la participación ERNC en la matriz de generación nacional, pudiendo llegar a un **27% en 2022**.

Cambios en la Operación del Sistema Eléctrico

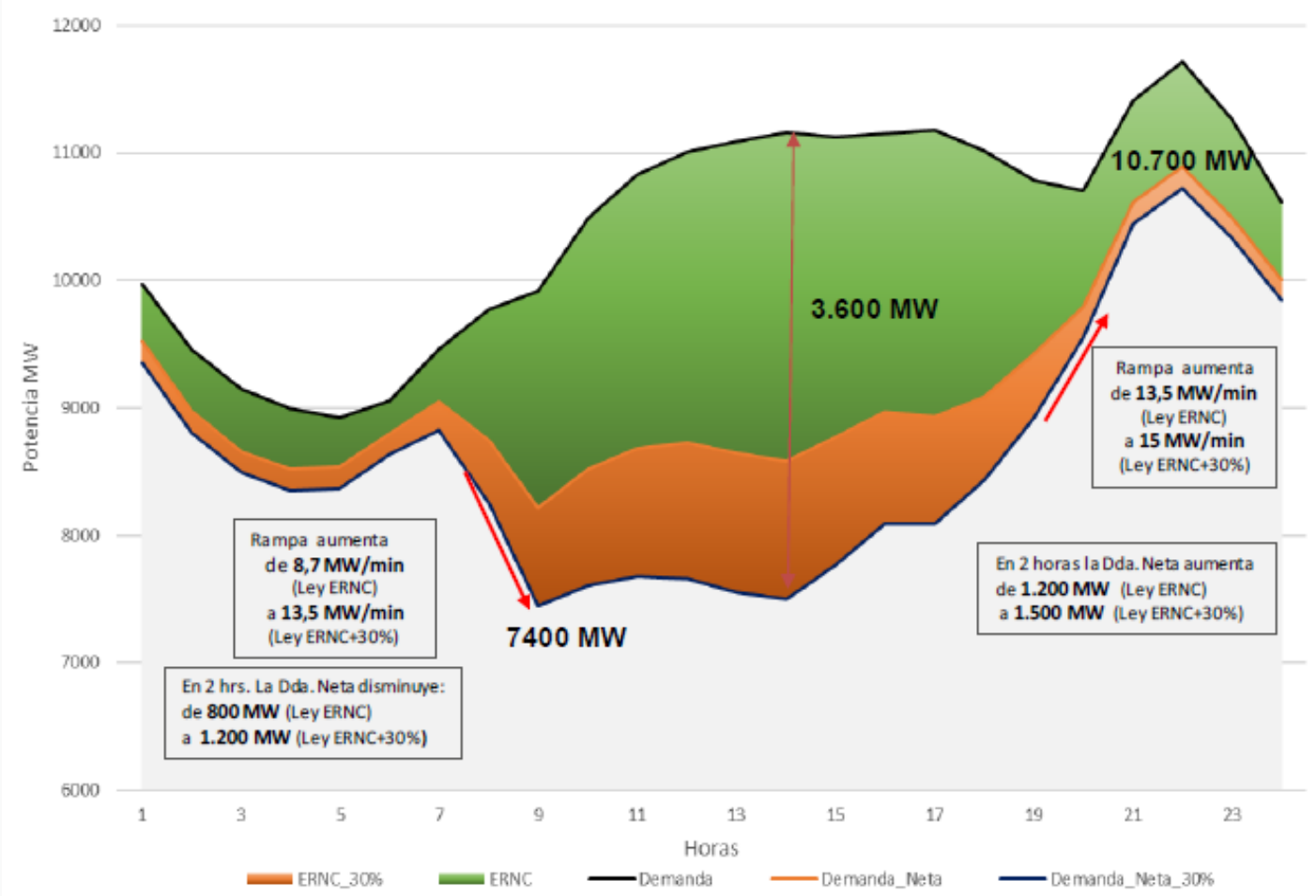
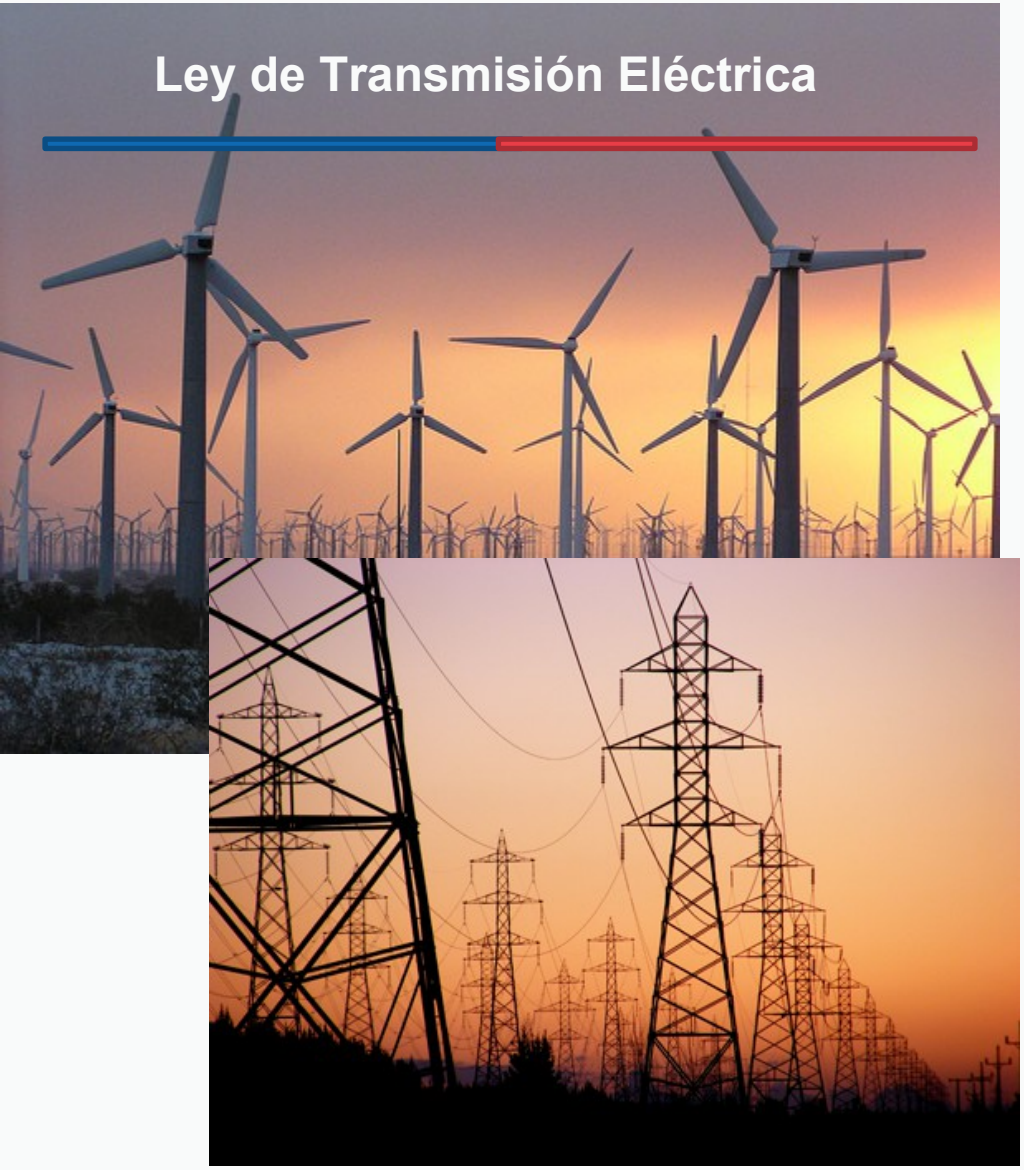


Figura 15. Caracterización de la demanda para un día de verano, 01 de febrero de 2021.

Fuente: Informe estudio ERNC flexibilidad y sistemas de almacenamiento en el Sistema Eléctrico Nacional en el año 2021, (CDEC-SING 2016).

Ley de Transmisión



- Coordinador Independiente
- SSCC
- Estampillado
- Planificación Centralizada
- Sistemas de Almacenamiento
- Interconexiones Internacionales

Regulación de los mercados eléctricos y reglas claras para estimular competencia

Reglamentos Ley de Transmisión

Proceso participativo y colaborativo con mesas de trabajo público- privadas.

- Coordinación y Operación
- SSCC

Ambos procesos con 12 sesiones de trabajo.

Reglamentos en Consulta Pública!

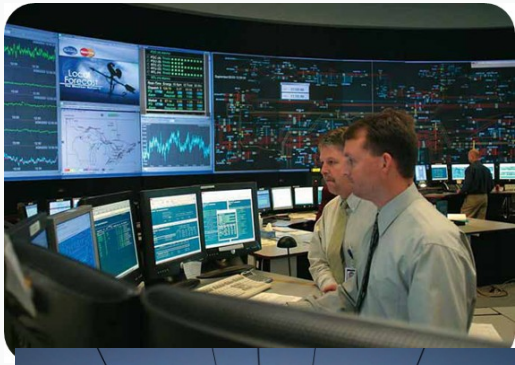
www.energia.gob.cl
>participa >consultas-ciudadanas

Planificación Centralizada

Acceso Abierto: Instalaciones pueden ser utilizadas bajo **condiciones técnicas y económicas no discriminatorias,** a través del pago de la remuneración del ST que corresponda

Reglamento de Coordinación y Operación

ción y Operación



Pronósticos

Coordinados deberán:

- Disponer de equipamiento para mediciones meteorológicas
- Enviar información estadística y en tiempo real
- Enviar pronósticos propios
- Informar desviaciones y
- Detectar e informar ocurrencia de rampas

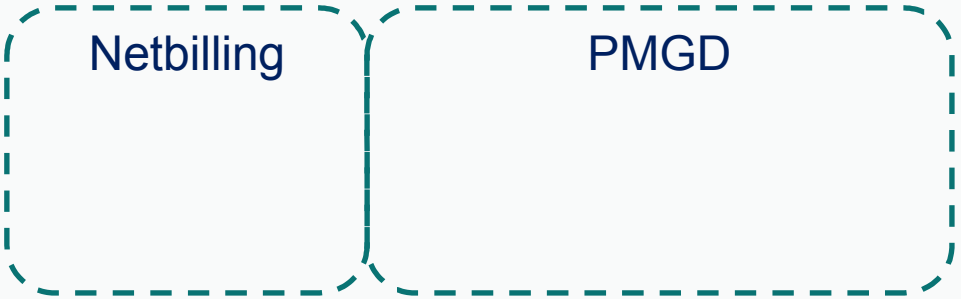
Coordinador:

- Podrá disponer de equipamiento para mediciones
- Deberá elaborar reportes de desviaciones del pronóstico centralizado y de los pronósticos de los coordinados.

Entrada en la Programación de la Operación

Flexibilidad en Distribución

Marco Regulatorio

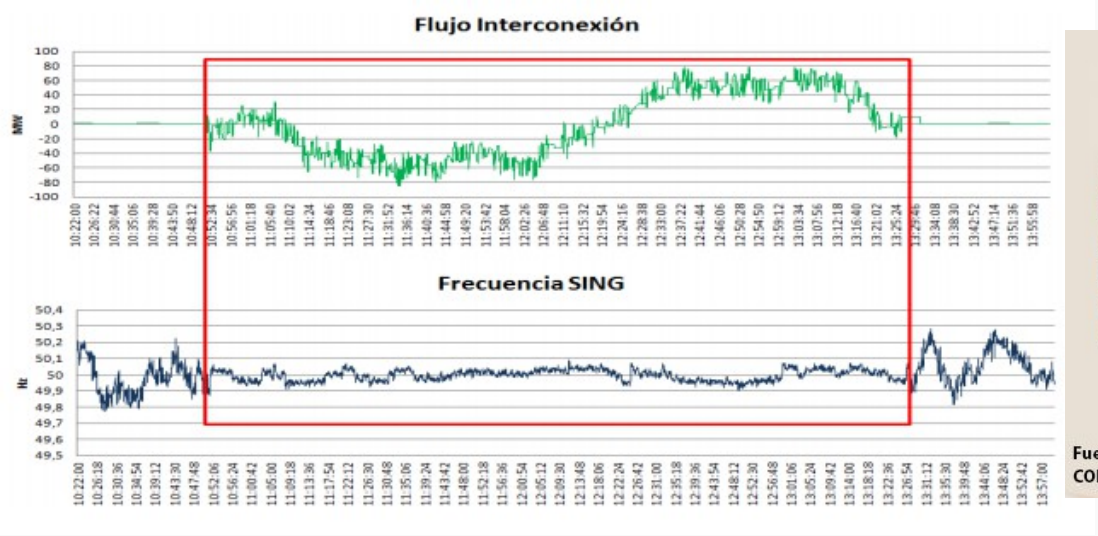


Desafío!!

Revisar y actualizar la regulación y los roles de los proveedores de energía y de red, y de los operadores de sistemas.

Intercambios Internacionales

El Coordinador será responsable de la **coordinación de la operación técnica y económica** de los sistemas de interconexión internacional, debiendo **preservar la seguridad y calidad de servicio en el sistema eléctrico nacional**, y asegurar la utilización óptima de los recursos energéticos del sistema en el territorio nacional (Art. Artículo 72°-12).

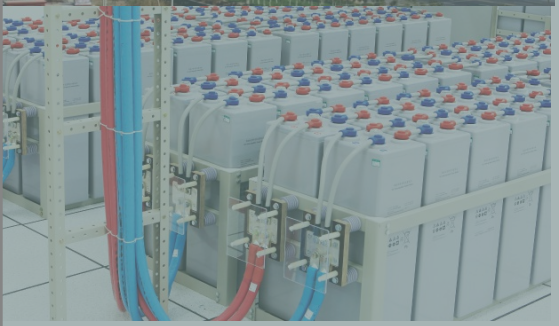


Fuente: Exportación SING-SADI: Aplicación para Operación y Transferencias Económicas (Agosto 2015)

Ley 20.936 y Servicios Complementarios

- SSCC no se circunscriben a categorías específicas: **Posibilidad de incorporar nuevos servicios.**
- La **competencia** se constituye en el principal mecanismo de prestación de los servicios.
- **Identifica pagos** asociados a clientes finales y generadores comercializadores de energía.
- Explicita principio de eficiencia en asignación de valorización, **evitando dobles pagos.**
- Abre posibilidad de participación de **nuevos agentes** que presten SSCC.
- **Flexibiliza incorporación de servicios y tecnologías**, tanto por parte de la CNE como del Coordinador**.**

Ley 20.936 y Servicios Complementarios



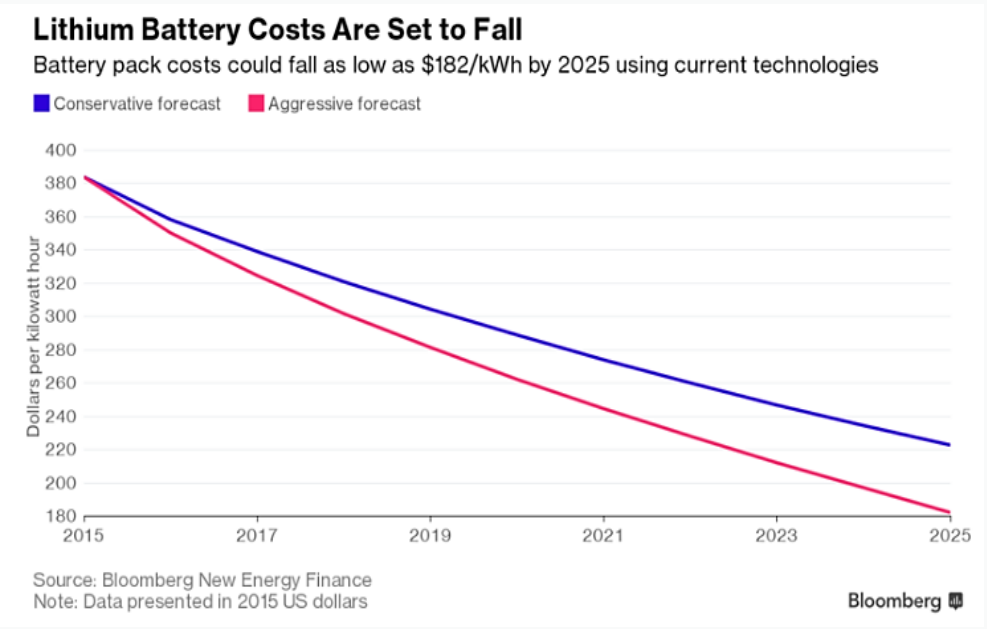
- SSCC no se circunscriben a categorías específicas: **Posibilidad de incorporar nuevos servicios.**

Competencia , nuevos agentes, flexibiliza la incorporación de servicios y tecnologías.

- Explicita principio de eficiencia en asignación de valorización, **evitando dobles pagos.**
- Abre posibilidad de participación de **nuevos agentes** que presten SSCC.
- **Flexibiliza incorporación de servicios y tecnologías**, tanto por parte de la CNE como del Coordinador.

Respuesta de Demanda y Almacenamiento

Ley permitió incorporar nuevos actores en la prestación de SSCC. En particular, se está proponiendo la participación de sistemas de almacenamiento y clientes finales en este mercado.



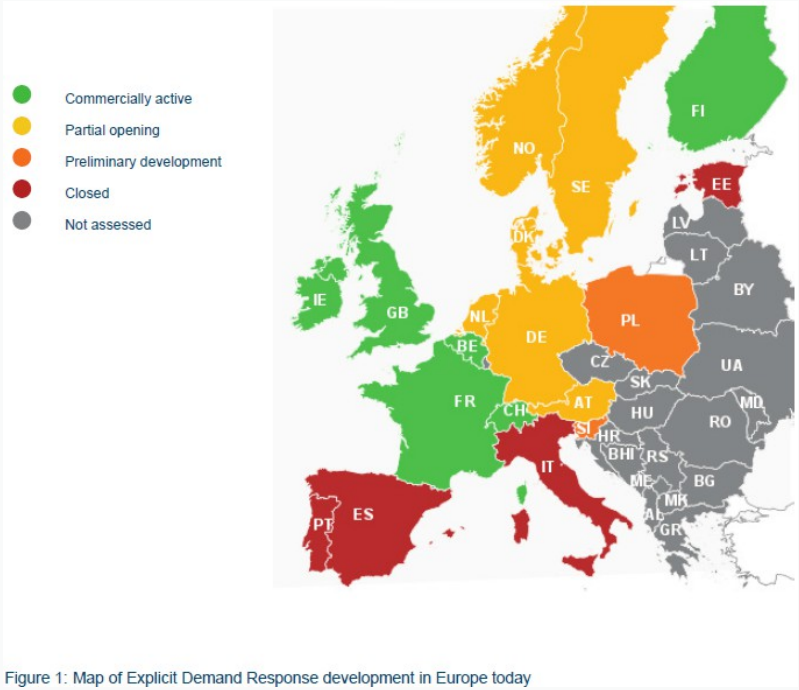


Figure 1: Map of Explicit Demand Response development in Europe today

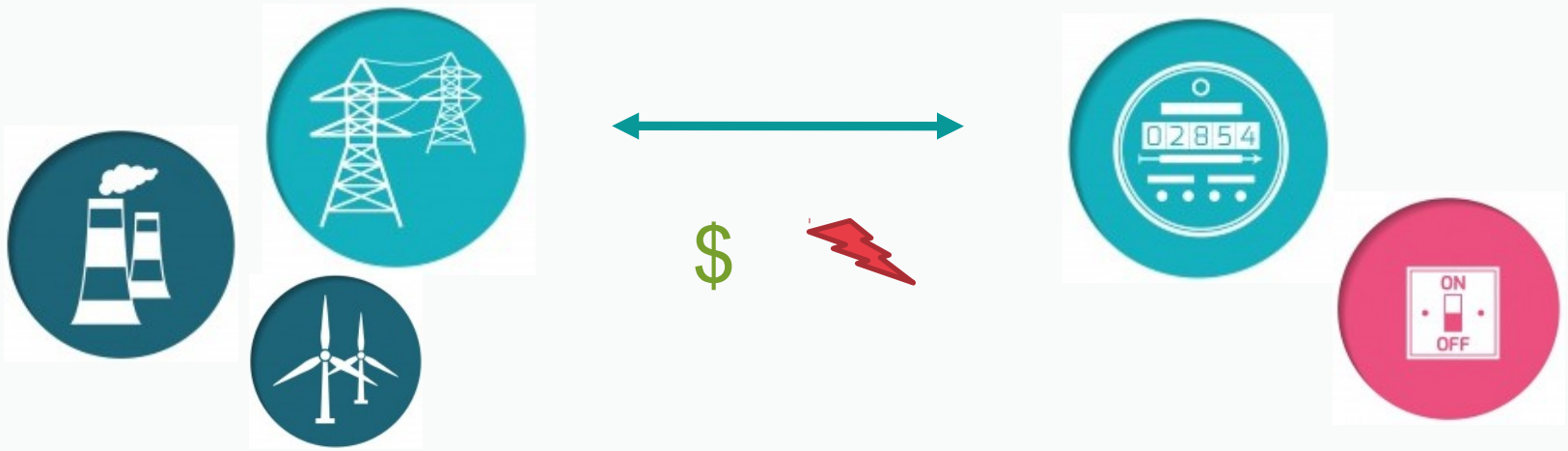
Fuente: Explicit Demand Response in Europe, Mapping the Markets 2017. SEDC

- El objetivo es aumentar la competencia en el mercado de SSCC e incentivar la innovación tecnológica en el sistema eléctrico.

Respuesta de Demanda

"Cambios en el uso de la electricidad por parte de recursos de demanda desde sus patrones normales de consumo en respuesta a cambios en el precio de la electricidad en el tiempo o por pago de incentivos diseñados para inducir reducciones de consumo en momentos de altos precios en el mercados o cuando la confiabilidad del sistema se encuentra en riesgo"

(Fuente: https://www.ferc.gov/industries/electric/indus-act/demand-response/dem-res-adv-metering.asp)



Sistema Eléctrico

Respuesta de Demanda

Respuesta de Demanda

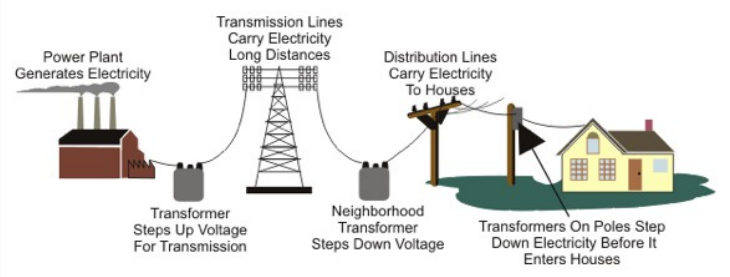
Recurso decisivo para la evolución económicamente eficiente, segura y sustentable de los Sistemas Eléctricos.

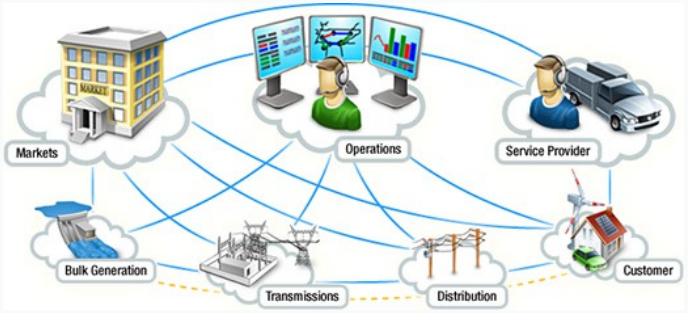
Beneficios

- ✓ **Flexibilidad** del Mercado.
- ✓ **Seguridad** de Sistema (Balance y Congestiones).
- ✓ **Participación Activa** de los Consumidores.
- ✓ Reducción de **Costos** Sistémicos
- ✓ **Reducción de emisiones** al evitar generación de fuentes de generación más contaminantes.

Desafíos

- **Cambio de Paradigma**.
- **Fomentar participación** de consumidores, considerando aspectos como:
  - Elaboración **de productos atractivos e Incentivos adecuados.**
  - **Barreras de acceso**: Penalidades excesivas, requerimientos (automatismos), acceso de clientes (mínimo tamaño de ofertas, permitir agregadores).



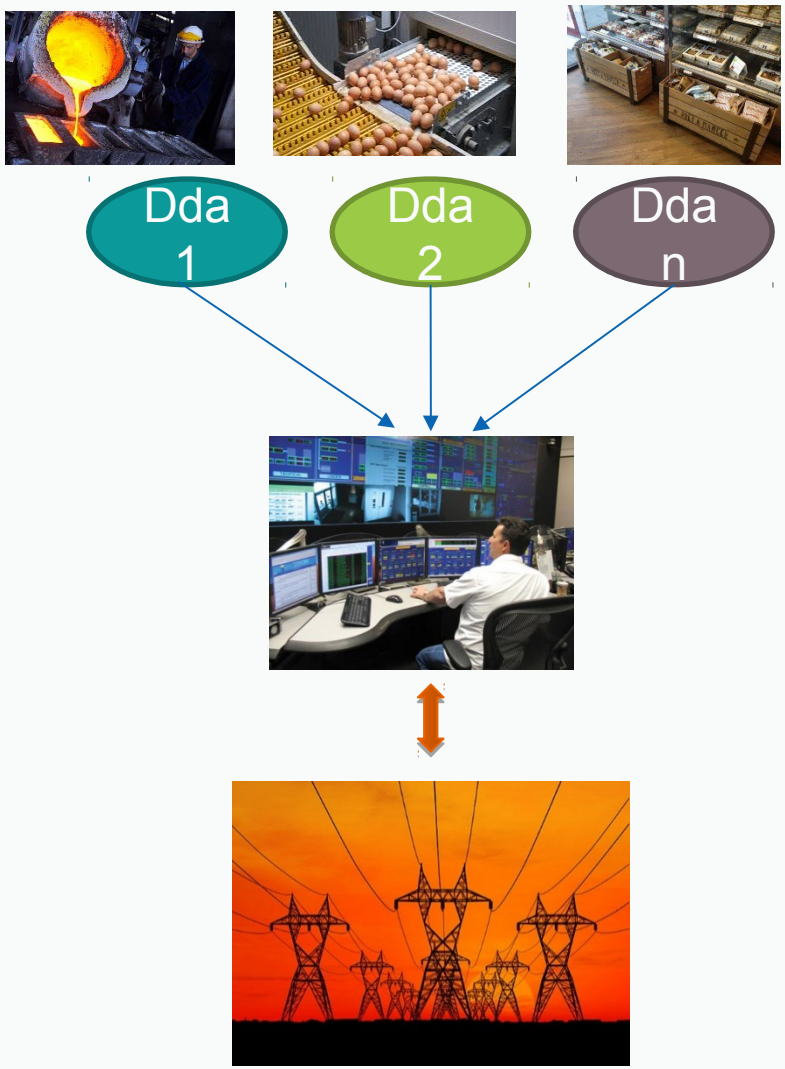


Respuesta de Demanda

Participantes: la participación de los usuarios finales en la prestación de SSCC podrá efectuarse mediante 2 mecanismos :

- **Individual:** cada cliente participa con la prestación de sus propios recursos técnicos.

- **Agregada:** los clientes participan a través de un tercero, que representa en el mercado a dos o más usuarios finales.



Ventajas

- Agrupar un conjunto de cargas de menor capacidad (requisito de tamaño mínimo de oferta).
- Agrupar consumidores que no tienen los medios para participar activamente en el mercado eléctrico.
- Agrupar consumidores que no tengan conocimiento de la operación del mercado eléctrico.
- Agrupar consumos de diferentes características, proporcionando un respaldo a cargas individuales.

CNE