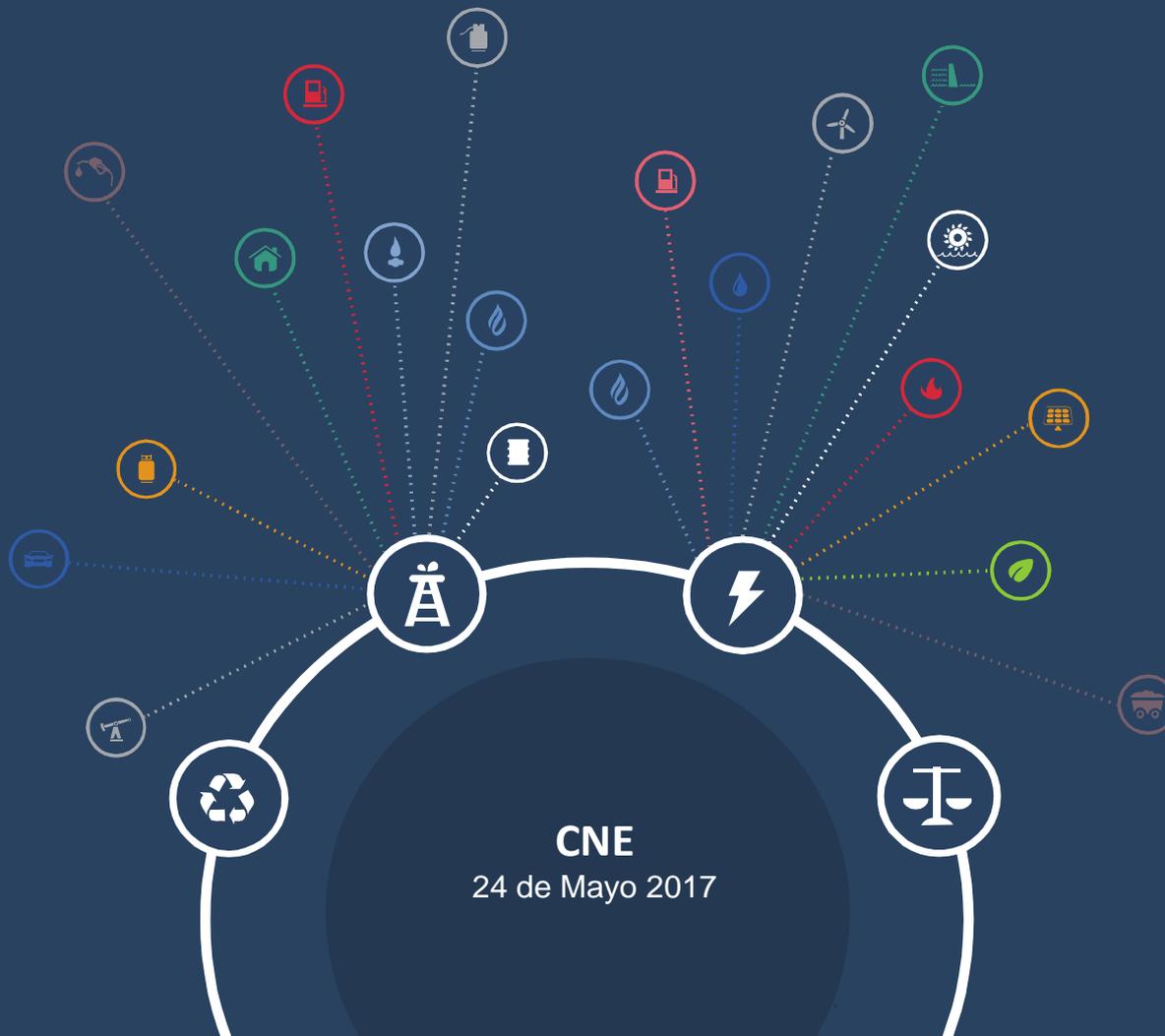


# Reglamento de SSCC

Mesa de Trabajo N° 4

## Comisión Nacional de Energía



Fecha	Hito
viernes, 31 de marzo de 2017	Reunión Mesa de Trabajo N°1: <b>Contexto y Principios generales</b>
miércoles, 12 de abril de 2017	Reunión Mesa de Trabajo N°2: <b>Principios generales - SSCC y sus categorías</b>
miércoles, 26 de abril de 2017	Reunión Mesa de Trabajo N°3: <b>SSCC y sus categorías</b>
miércoles, 24 de mayo de 2017	Reunión Mesa de Trabajo N°4: <b>Remuneración y pagos de SSCC</b>
miércoles, 07 de junio de 2017	Reunión Mesa de Trabajo N°5: <b>Remuneración y pagos de SSCC</b>
miércoles, 21 de junio de 2017	Reunión Mesa de Trabajo N°6: <b>Remuneración y pagos de SSCC - Licitaciones, subastas y estudios de costos</b>
miércoles, 05 de julio de 2017	Reunión Mesa de Trabajo N°7: <b>Licitaciones, subastas y estudios de costos</b>
martes, 18 de julio de 2017	Reunión Mesa de Trabajo N°8: <b>Licitaciones, subastas y estudios de costos - Nuevas Tecnologías</b>
miércoles, 02 de agosto de 2017	Reunión Mesa de Trabajo N°9: <b>Nuevas Tecnologías - Certificación y desempeño de SSCC</b>
jueves, 17 de agosto de 2017	Reunión Mesa de Trabajo N°10: <b>Discusión general</b>
viernes, 08 de septiembre de 2017	Reunión Mesa de Trabajo N°11: <b>Discusión general borrador Reglamento</b>
martes, 26 de septiembre de 2017	Reunión Mesa de Trabajo N°12: <b>Discusión general borrador Reglamento y cierre</b>

- Observaciones y comentarios: hasta **7 días** corridos desde la reunión respectiva.

- Presentación tema « Suministro y Tarificación Eficiente de Reservas».
- Pasantía de SSCC.
- Remuneración y Pago de SSCC.

## Pasantía de SSCC

- Alemania
- UK
- España
- Italia



- El mercado de servicios complementarios está actualmente en revisión y discusión en los diversos mercados:
  - Tipos de SSCC para mayor flexibilidad (reservas, respuesta de demanda, voltaje , etc.).
  - Quién provee los servicios: entrada de nuevos participantes.
  - Cómo se remuneran: disponibilidad y/o activación, pay as bid v/s pay as clear, etc.
  
- Motivación para revisar los SSCC: entrada masiva de energías renovables variables (eólica y solar) y cumplimiento de compromisos medioambientales (desmantelamiento de centrales nucleares y de carbón):
  - Caída paulatina de los precios spot de la energía: mercado menos atractivo
  - Mayores requerimientos de flexibilidad en la operación del sistema
  - Menor presencia en la operación de centrales convencionales térmicas: creación de un mercado de capacidad
  
- Amplia discusión en diversos países respecto a cuales y como serán los productos o servicios que debieran ser pagados. Existe consenso en remunerar los servicios de balance (ie., reserva secundaria y terciaria)

- Los servicios de balance (reservas) son remunerados por disponibilidad y activación (Alemania, Reino Unido, España). En Italia, donde sólo se remunera por activación (energía), está en etapa de revisión.
- El mecanismo de remuneración mayoritariamente usado es pay-as-bid (en discusión preliminar un eventual cambio al sistema pay as cleared).
- El servicio de control de tensión y de recuperación de servicio (black start) no son normalmente un mercado. En general se efectúan mediante contratos bilaterales entre el TSO y los proveedores. En algunos mercados el CPF y el control de tensión es obligatorio y además no remunerado.
- En general el costo de los SSCC se traspasa como un cargo en la tarifa de transmisión.
- Existe un proceso de precalificación efectuado por el operador del sistema para poder participar en el mercado de SSCC.
- La inercia no es considerada un servicio ni tampoco existen productos explícitos para el «*ramping*» o «*cycling*».
- Desarrollo y promoción de la integración regional.

## ➤ Alemania:

- Costos por la activación de reservas son cargados a los BRP (Balancing Responsible Party: generadores-cargas).
- Costos por la disponibilidad de reservas son parte de la tarifa de la red (usuarios finales).
- Remuneración de reservas por disponibilidad (capacidad) y activación (energía), bajo sistema pay as bid.
- Control de tensión y Black Start mediante contratos bilaterales.

## ➤ Inglaterra:

- Reservas remuneradas por disponibilidad (capacidad) y activación (energía)
- Sistema de remuneración pay as bid.
- SSCC son cargados en la tarifa de la red (50% generadores – 50% suministradores).
- Control de tensión y Black Start mediante contratos bilaterales (subasta de reactivos en caso de ser necesario).

## ➤ España:

- Remuneración: CSF por disponibilidad (capacidad) y activación (energía) y CTF por activación.
- Sistema de remuneración pay as cleared.
- SSCC asociados a capacidad son pagados por usuarios finales en función al consumo de energía.
- SSCC asociados a la activación de las reservas (energía) son pagados por agentes en función de desvíos.
- CPF, Control de Tensión y Black Start: obligatorio y no remunerado.

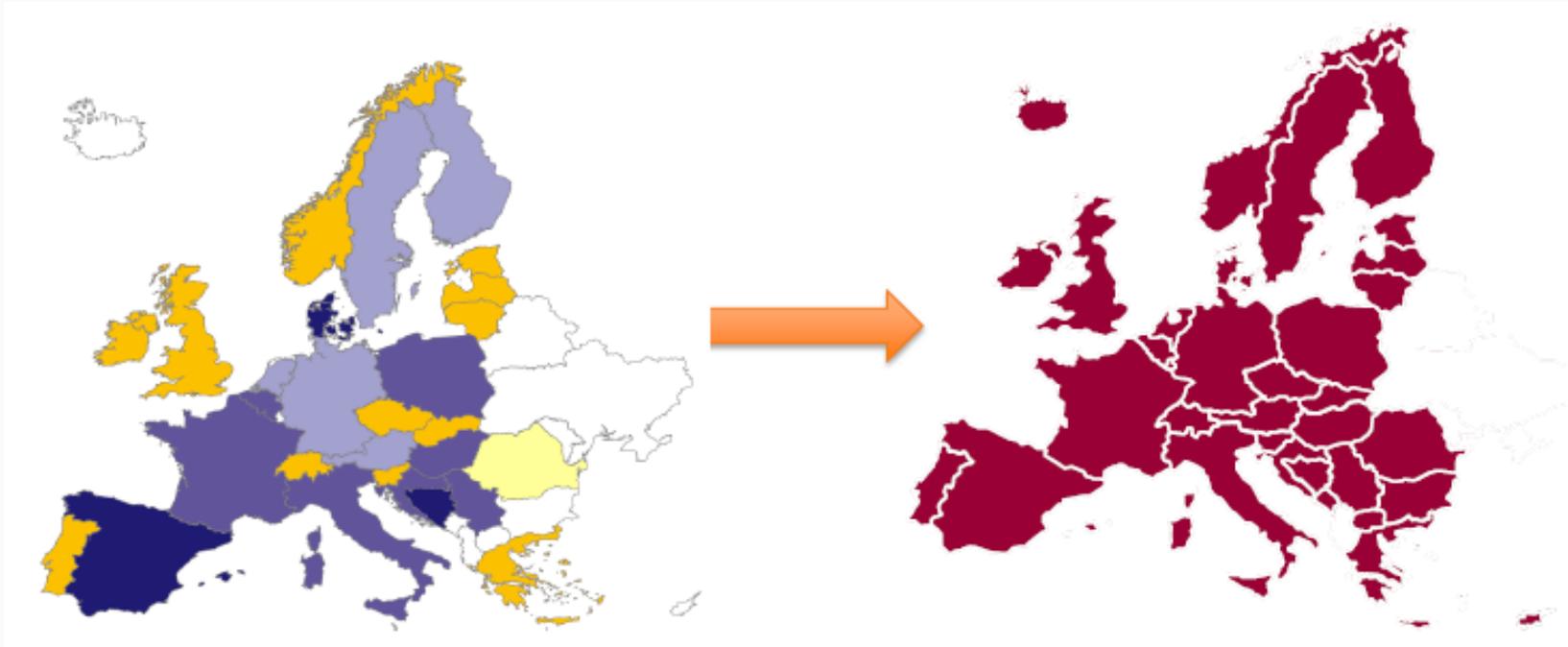
## ➤ Italia:

- Reservas remuneradas sólo por activación (energía)
- Sistema de remuneración pay as bid.
- SSCC son cargados en la tarifa de la red y asumidos por los usuarios finales.

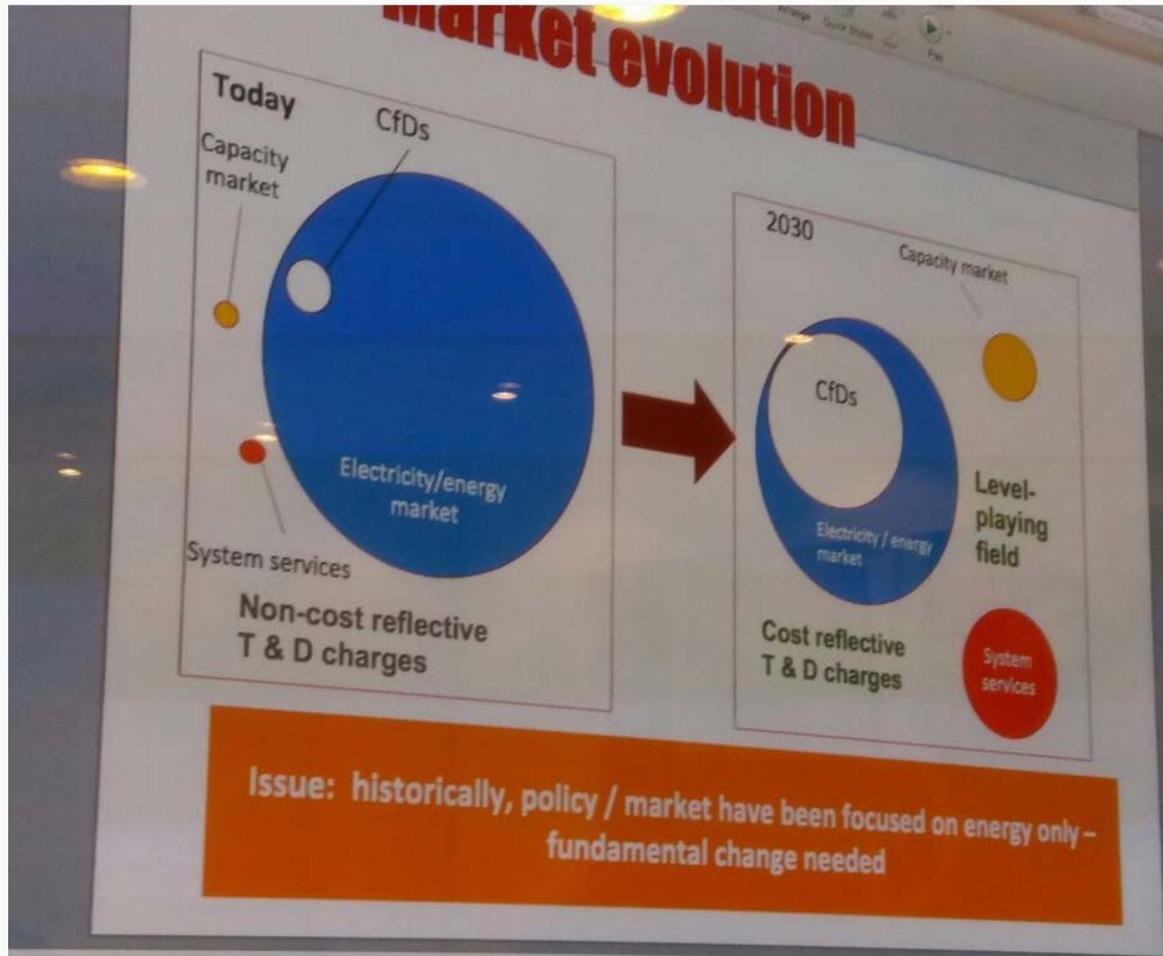
## Mercado de Servicios Complementarios en Europa

HOY

FUTURO?



- Definir de manera clara y simple los SSCC que requiere el sistema.
- Permitir que los productos sean ofertados por distintas tecnologías.
- Diseñar los servicios de manera flexible para la participación de nuevos actores, acercando el mercado a una operación en tiempo real y estableciendo subastas lo más cercano a la entrega de dichos productos, disminuyendo la incertidumbre en la disponibilidad del recurso primario.
- Permitir y reconocer la prestación de distintos servicios por parte de una misma infraestructura. Por ejemplo, entrega de reserva primaria y de control de tensión.
- Junto al mercado de corto plazo, incentivar contratos de mediano y largo plazo, de manera de dar certidumbres a nuevas inversiones.



- Históricamente la regulación y el mercado se ha centrado básicamente sólo en la energía. El mercado está cambiando y se acentuará en los próximos años. Se estima que, al 2030 el mercado de la energía disminuirá, mientras en mercado de los SSCC aumentará considerablemente (al igual que el de capacidad). Hoy este último representa entre un 1 y un 5% y se espera que alcance entre un 25% y un 30% del costo de la energía total.

- Foco en: flexibilidad, almacenamiento y respuesta de demanda.
- Relevante resultará la participación de la generación distribuida.
- Nivelar la cancha para que todas tecnologías puedan desarrollarse
  - Productos del Mercado puedan ser entregados por múltiples tecnologías (los productos deben estar alineados con los requerimientos del sistema)
  - Permitir que las tecnologías puedan entregar más de un producto, reconociendo adecuadamente dichas prestaciones.

## Remuneración y Pago de SSCC

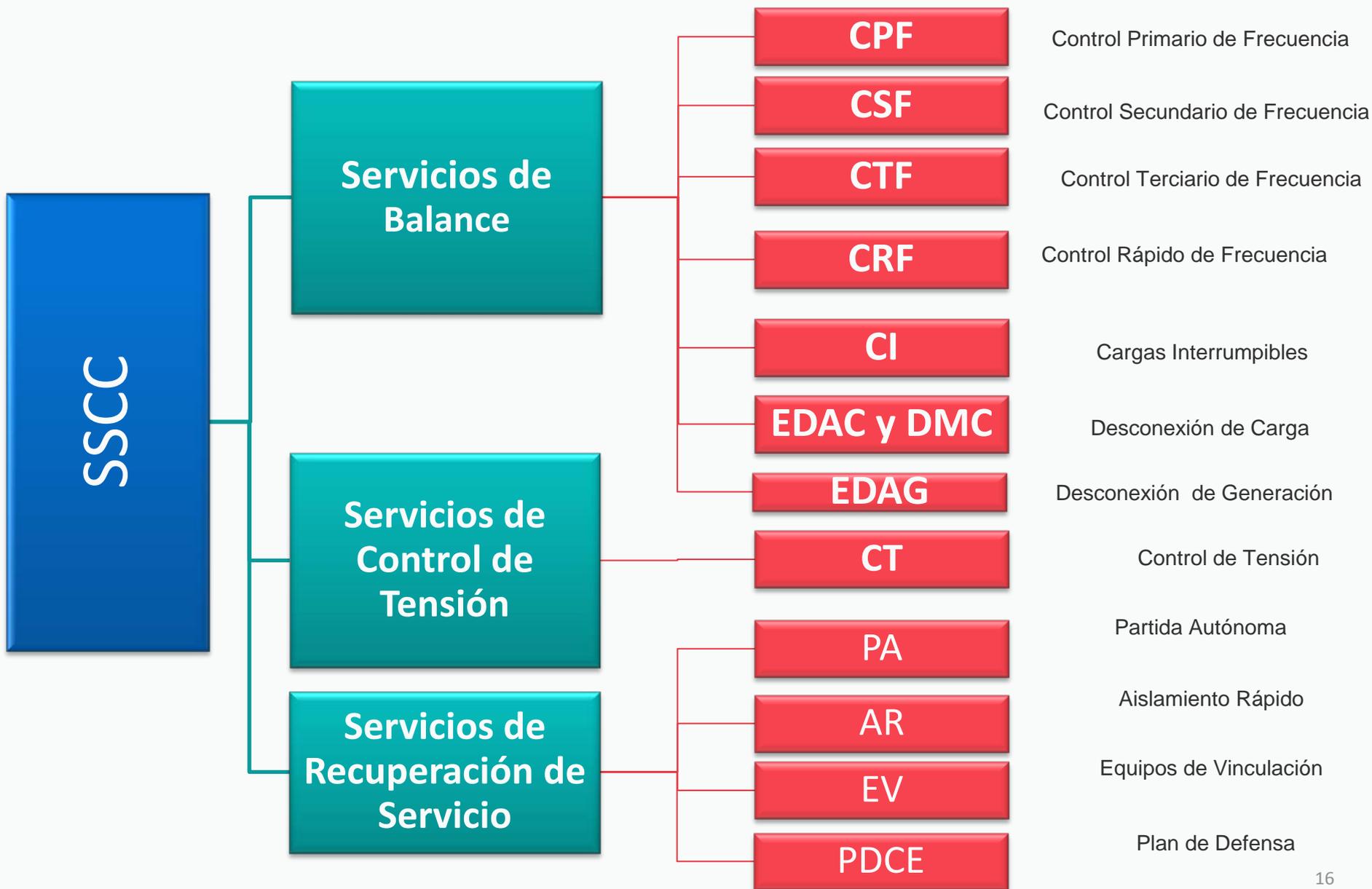
## Pagos de SSCC (quién paga)

- El pago quedó diferenciado para los recursos técnicos y la infraestructura.
- Infraestructura: esquema de estampillado a clientes finales para remunerar la inversión y el mantenimiento.
- Recursos técnicos: *“La remuneración por la prestación de los recursos técnicos requeridos en la operación del sistema eléctrico, será de cargo de las **empresas generadoras que efectúen retiros destinados a usuarios finales desde el sistema eléctrico o el subsistema**, según lo defina la Comisión en atención a la naturaleza del servicio y sus efectos sistémicos o locales.”*
- Diferenciación de prestaciones sistémicas y locales:
  - Servicios de balance junto a recuperación de servicio: pago sistémico.
  - Control de tensión: pago local.

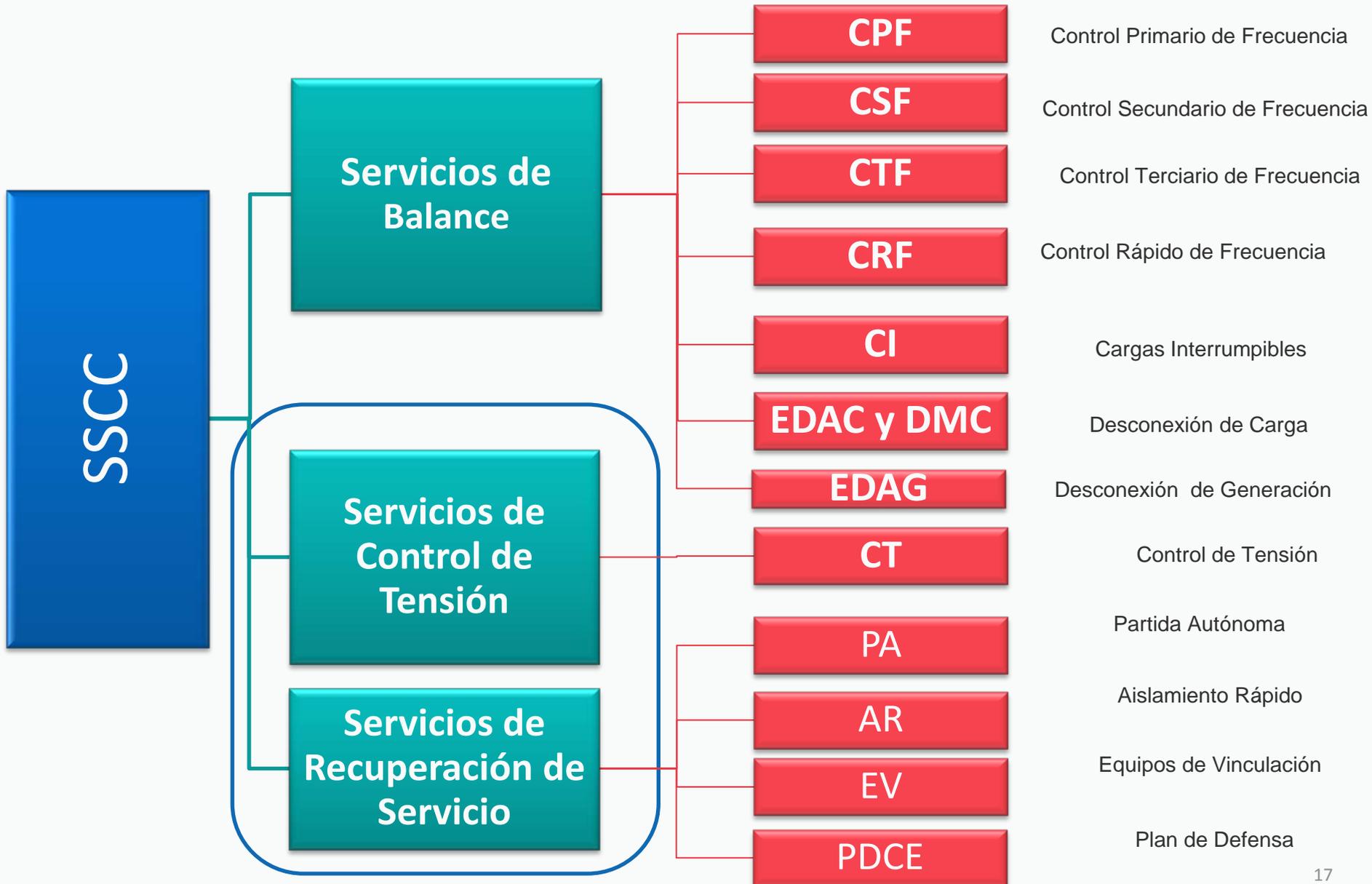
## Remuneración de SSCC (qué se paga)

- La remuneración de los SSCC puede ir por la vía de la infraestructura y/o por los recursos técnicos.
  
- Infraestructura: remuneración fija proveniente de una licitación de infraestructura o del estudio de costos considerando la tasa de descuento del artículo 118° de la Ley (remuneración de CT, PRS y eventualmente baterías)
  
- Recursos técnicos: se propone la remuneración por 2 componentes (reservas):
  - **Disponibilidad (USD/h)**: el coordinado recibe una remuneración por estar disponible para la prestación del servicio.
  - **Utilización (USD/MWh)**: el coordinado recibe una remuneración por la energía efectivamente inyectada por la prestación del servicio.

# Remuneración de SSCC



# Remuneración de SSCC



## Control de Tensión

### Recursos y equipamiento existente:

- Las unidades generadoras deberán prestar al sistema eléctrico la potencia reactiva de la cual dispongan. Dichas unidades recibirán una remuneración en caso que por la prestación del servicio de control de tensión, a solicitud del Coordinador, vean disminuida la inyección de energía activa.
- Los equipos de compensación de reactivos (condensadores, reactores, SVC, statcom, etc.), recibirán una remuneración asociada a la inversión y mantenimiento eficiente. La remuneración antes señalada será incompatible con los ingresos recibidos por estos equipamientos a través de la remuneración de los sistemas de transmisión (evitar doble pago).

### Nuevos equipos:

- En caso que el Coordinador identifique en el Informe de SSCC la necesidad de instalar nuevo equipamiento para la prestación de control de tensión, deberá licitar el Servicio a través de infraestructura. La remuneración corresponderá al valor adjudicado en la respectiva licitación.

## Control de Tensión

Ejemplo:



Nuevos requerimientos del Sistema:

- 10 MVAR en S/E Cardones
- 8 MVAR en S/E Crucero

Licitación del Servicio de Control de Tensión:

- Especificación del recurso técnico
- Periodo de prestación del servicio

Adjudicación al menor valor económico ofertado (previo cumplimiento de requisitos técnicos y administrativos).

- Remuneración durante el periodo de prestación del servicio.

- La licitación no se realizará por un equipamiento en particular. El Coordinador deberá establecer los requerimientos técnicos y especificar las características del recurso técnico (incentivo a la innovación tecnológica).

## Plan de Recuperación de Servicio (PRS)

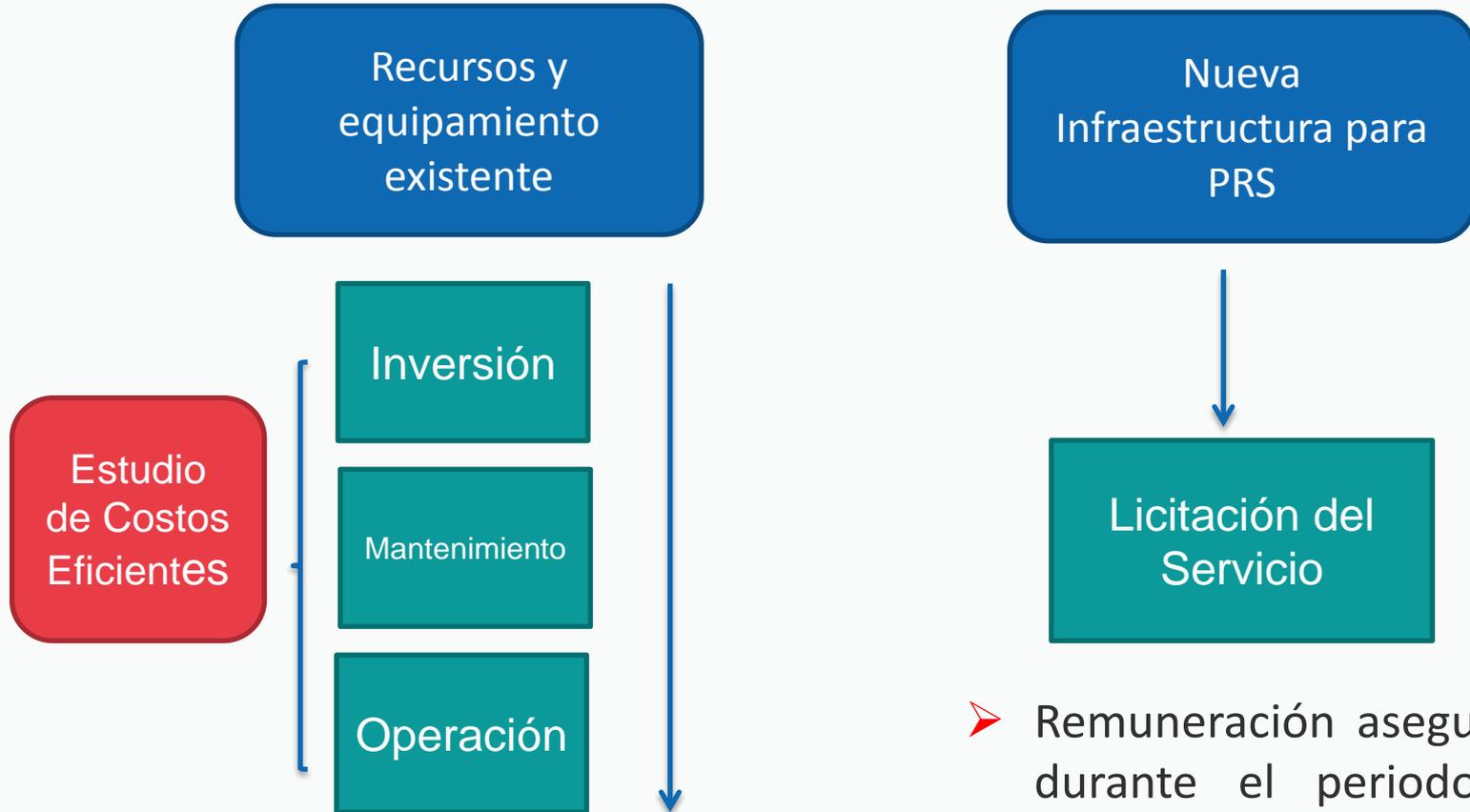
### Recursos y equipamiento existente:

- Las unidades generadoras y equipos deberán prestar al sistema eléctrico los recursos técnicos de los cuales dispongan para la prestación del PRS. Dichas unidades y equipos recibirán una remuneración asociada a la inversión y mantenimiento eficiente. La remuneración antes señalada será incompatible con los ingresos recibidos por determinado equipamiento través de la remuneración de los sistemas de transmisión (evitar doble pago).
- El PRS considera adicionalmente una remuneración asociada a la operación eficiente.

### Nuevos equipos:

- En caso que el Coordinador identifique en el Informe de SSCC la necesidad de instalar nuevo equipamiento para la prestación del PRS, deberá licitar el Servicio a través de nueva infraestructura. La remuneración corresponderá al valor adjudicado en la respectiva licitación.

## Plan de Recuperación de Servicio (PRS)



- Remuneración asegurada durante el periodo de prestación del servicio.

**CNE**