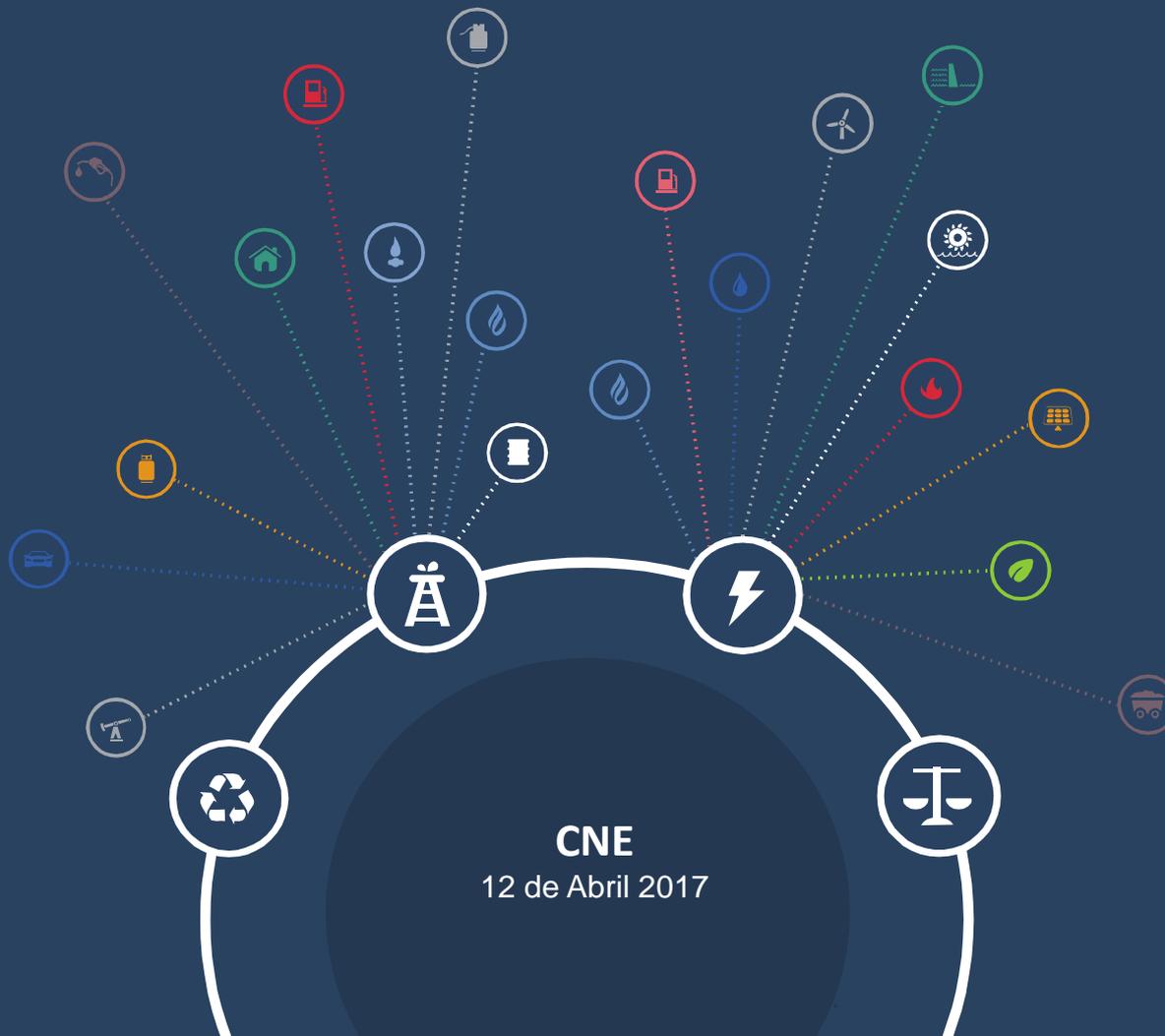


Reglamento de SSCC

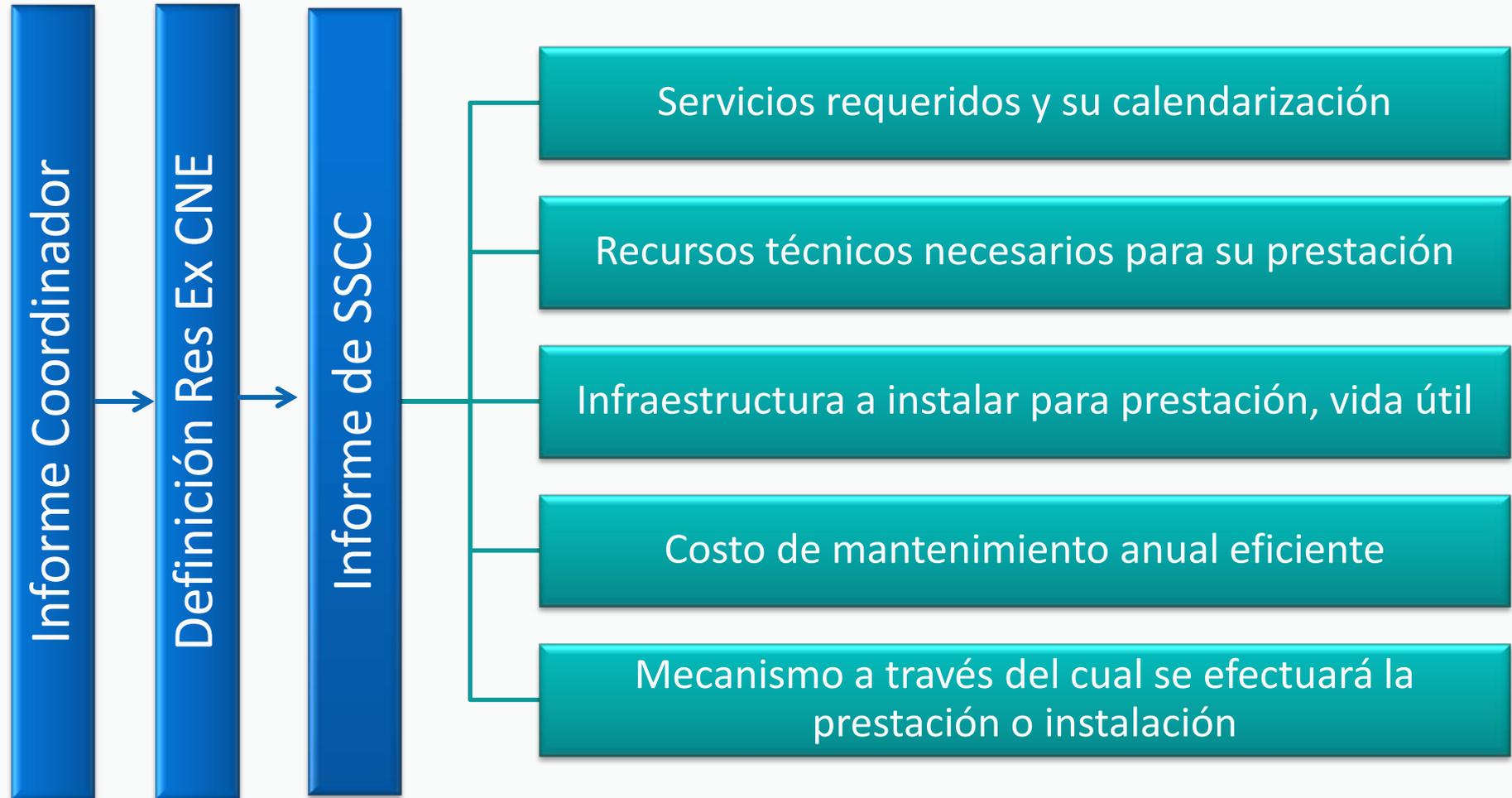
Mesa de Trabajo N° 2

Comisión Nacional de Energía

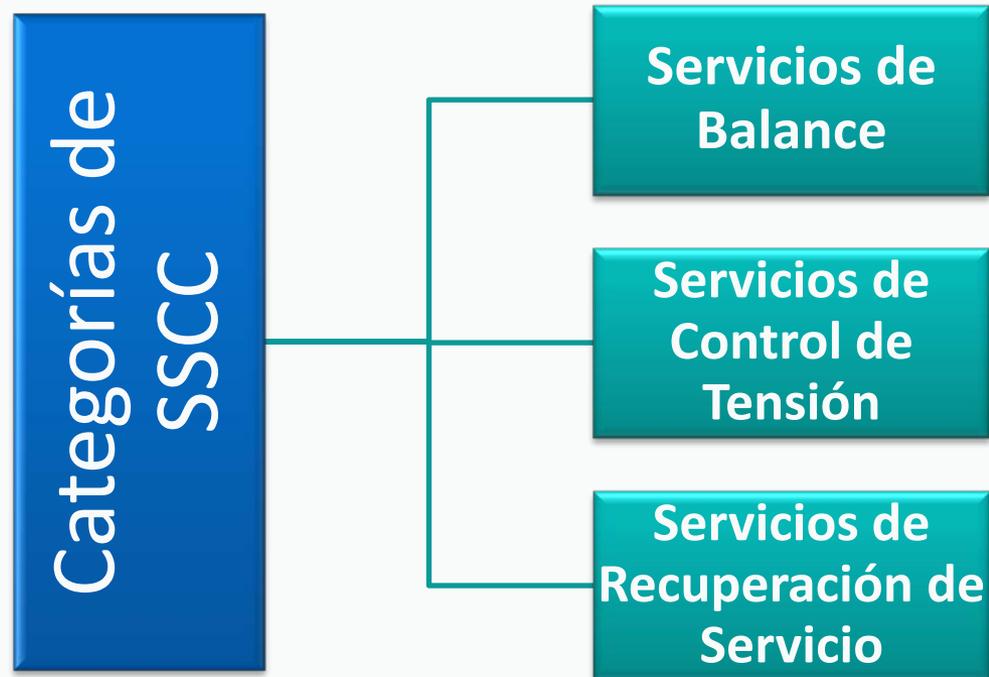


SSCC y sus categorías

La **Comisión Nacional de Energía** define mediante Resolución Exenta los SSCC y sus categorías, **previo informe del Coordinador**.



Se propone como punto inicial de discusión las siguientes categorías de servicios complementarios:



- **Servicios de Balance:** servicios que permiten mantener el equilibrio entre la generación y demanda del sistema.
 1. CPF: Control Primario de Frecuencia (reserva en giro para CPF)
 2. CSF: Control Secundario de Frecuencia
 - 2.A) sobrefrecuencia
 - 2.B) subfrecuencia (reserva en giro para CSF)
 3. CTF: Control Terciario de Frecuencia
 - 3.A) sobrefrecuencia
 - 3.B) subfrecuencia
 4. Control rápido de frecuencia (e.g: respuesta en un tiempo menor a 1 segundo)
 5. Cargas interrumpibles (e.g: ofertas de clientes por disminución de su demanda en un tiempo predefinido)
 6. Esquemas de desconexión automático y manual de carga (EDAC y DMC)

Servicios de Balance

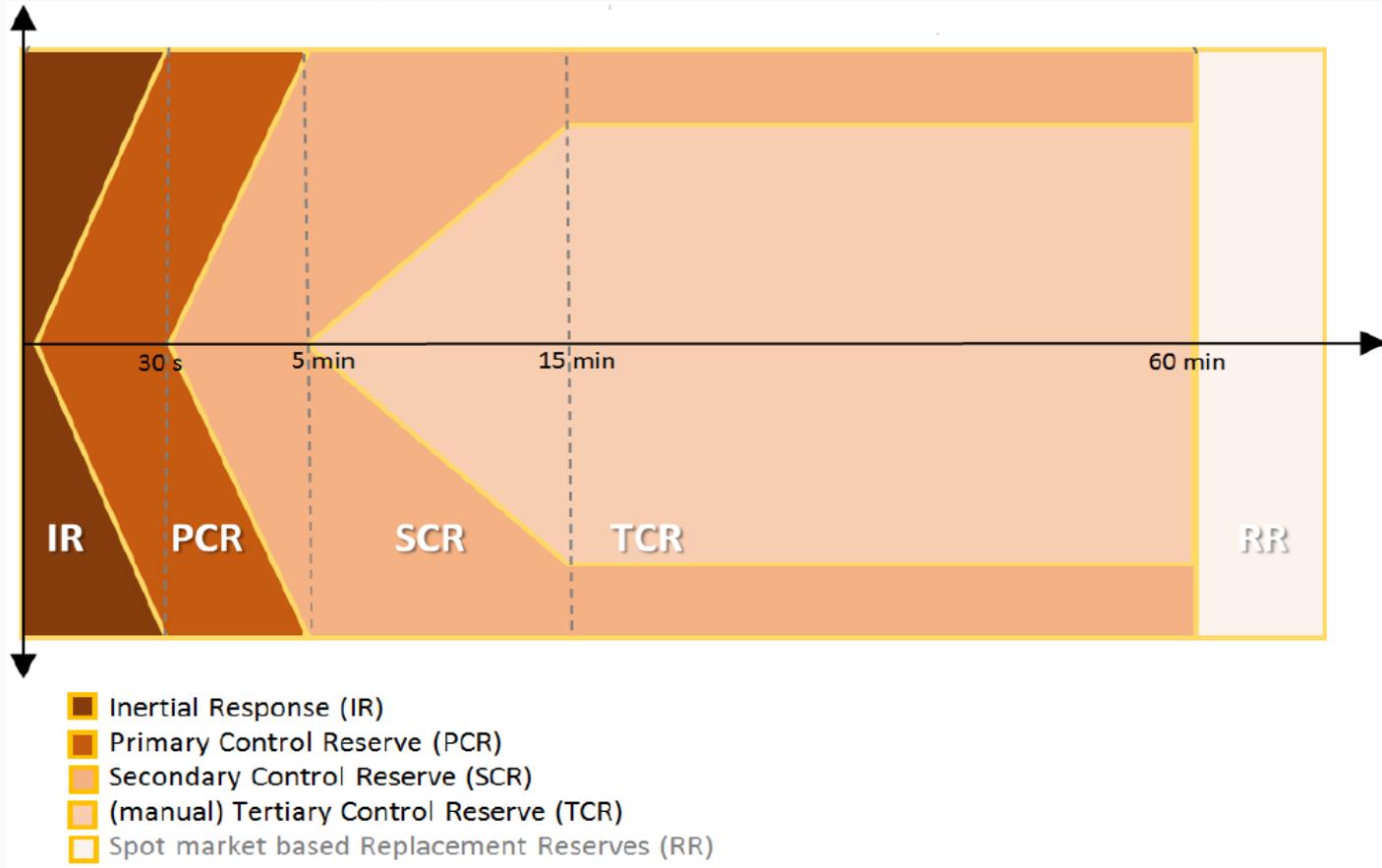


- Corresponden a una prestación sistémica, siempre y cuando exista capacidad de transmisión.
- Existen múltiples productos para estos servicios (control primario, control secundario, control terciario, desconexiones de carga, etc.), los cuales se distinguen principalmente por el tiempo en el cual son entregados.
- Las instalaciones que pueden proveer estos servicios corresponden principalmente a unidades generadoras, y ciertos productos también pueden ser provistos por baterías y clientes finales.
- La tendencia de los mercados es licitar o subastar estos servicios.

Necesidades de reserva para el SEN*	
Reserva para CPF	388 MW
Reserva para CSF en punta (17:00 a 00:59)	±330 MW
Reserva para CSF resto (01:00 a 16:59)	±199 MW

* Estudio "Análisis de la Operación de los Sistemas SIC-SING Interconectados"

Control Primario, Secundario y Terciario de Frecuencia



- Es relevante realizar una definición clara de todos los productos de SSCC. Dicha definición será plasmada en la resolución exenta de la CNE y/o en la normativa correspondiente.

Control Primario, Secundario y Terciario de Frecuencia



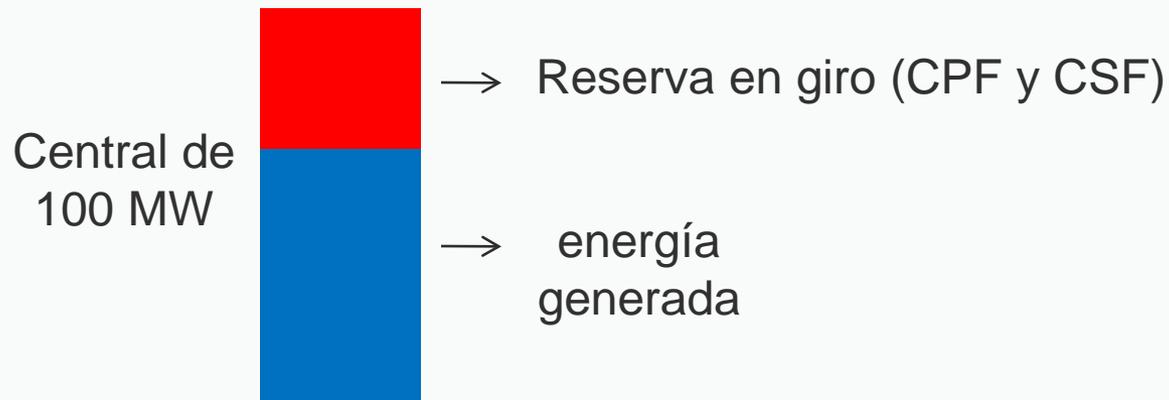
- Actualmente los montos totales de reserva para CPF y CSF son determinados anualmente por el Coordinador en el *Estudio de Control de Frecuencia y Determinación de Reservas*.

Propuesta:

- Se propone realizar un proceso de determinación de reservas más dinámico, con una periodicidad semestral o trimestral. Lo anterior a modo de recoger de mejor forma los cambios en el mix de generación, especialmente eólico y fotovoltaico.

SSCC – Energía

- Reserva y energía son dos magnitudes que están estrechamente relacionadas.



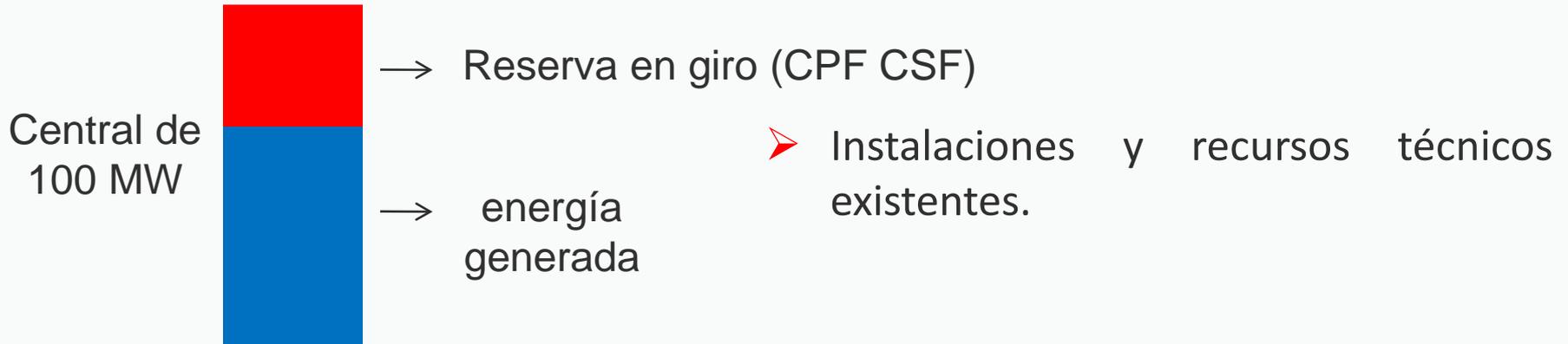
Mecanismo de prestación de SSCC:

- El Coordinador debe establecer, mediante el Informe de SSCC, como se materializarán los distintos servicios.
- Competencia: licitaciones y subastas.
- Condiciones de mercado no competitivas: instalación y/o prestación directa.

Licitaciones y Subastas:

- Subastas: para requerimientos de corto plazo. Utilizadas para la optimización de la operación de las instalaciones existentes.
- Licitaciones: para requerimientos de mediano y largo plazo. Licitaciones para nueva infraestructura.

SSCC – Energía



Principios

- Operación segura y a mínimo costo.
- Análisis de condiciones de competencia y naturaleza del servicio.
- Caso base del Coordinador.
- Proceso de subastas de reserva en giro.

Caso Base Coordinador

Predespacho
de energía



Valorización de
la reserva en
giro

(A)
Costo total de
operación:
energía+reserva

Si (B) es menor a (A):
Subastas ✓

Subasta de
reserva en giro



Optimización
de la operación

(B)
Costo total de
operación:
energía+reserva

Si (A) es menor a (B):
**Caso Base
Coordinador** ✓

Proceso de Subasta

- Control de Tensión: servicio que permite mantener la tensión de operación de las barras del sistema dentro de una banda predeterminada.
 - Control de tensión

Servicios de control de tensión



- Corresponde a una prestación local.
- Las instalaciones que pueden proveer estos servicios corresponden a las unidades generadoras y equipos de compensación de reactivos (condensadores, reactores, SVC, statcom, etc.).
- La tendencia de los mercados es que el operador del sistema contrate directamente estos servicios. En casos puntuales se permiten las subastas.
- Generalmente es un servicio obligatorio.

Servicios de control de tensión



INFORME DE DEFINICIÓN Y PROGRAMACIÓN DE
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

Marzo 2017

- Actualmente el servicio de control de tensión es provisto sólo por unidades generadoras bajo el régimen de SSCC.
- El equipamiento de transmisión para control de tensión, es remunerado por otros mecanismos.

Equipos de Compensación de Reactivos	Propietario	MECANISMO DE REMUNERACIÓN			
		SSCC	TRONCAL	SUBTRANSMISIÓN	ADICIONAL ⁴²
CER S/E MAITENCILLO JT3 13.2KV 24MVAR	TRANSELEC	NO	SI	NO	NO
CER S/E PAN DE AZÚCAR JT6 13.2KV 24MVAR	TRANSELEC	NO	SI	NO	NO
CER S/E PAN DE AZÚCAR JT5 13.2KV 24MVAR	TRANSELEC	NO	SI	NO	NO
CER S/E POLPAICO JT4 220KV 100MVAR	TRANSELEC	NO	SI	NO	NO
CER S/E PUERTO MONTT JT4 220KV 70MVAR	TRANSELEC	NO	SI	NO	NO
STATCOM S/E CERRO NAVIA 34KV 140MVAR	TRANSELEC	NO	SI	NO	NO
SVC PLUS S/E DIEGO DE ALMAGRO JT6 13.9kv 140 MVAR	TRANSELEC	NO	SI	NO	NO
CER S/E CARDONES JT4 220 kv 100 MVar	TRANSELEC	NO	SI	NO	NO
CER S/E MINERA CANDELARIA EF1 23KV 3MVAR	MINERA CANDELARIA	NO	NO	NO	SI
CER S/E MINERA CANDELARIA EF1 23KV 7MVAR	MINERA CANDELARIA	NO	NO	NO	SI
CER S/E MINERA CANDELARIA EF1 23KV 3,5MVAR	MINERA CANDELARIA	NO	NO	NO	SI
CER S/E MINERA CANDELARIA EF2 23KV 3MVAR	MINERA CANDELARIA	NO	NO	NO	SI
CER S/E MINERA CANDELARIA EF2 23KV 7MVAR	MINERA CANDELARIA	NO	NO	NO	SI
CER S/E MINERA CANDELARIA EF2 23KV 5MVAR	MINERA CANDELARIA	NO	NO	NO	SI
CER SVC PLUS S/E DIEGO DE ALMAGRO JT6 MÓDULO 2 (+50 MVAR)	TRANSELEC	NO	NO	NO	SI
CER SVC PLUS S/E DIEGO DE ALMAGRO JT6 CCEE (40 MVAR)	TRANSELEC	NO	NO	NO	SI

- El equipamiento para el control de tensión puede ir por la vía de SSCC o de los planes de expansión del sistema de transmisión. Se debe guardar consistencia con la remuneración y evitar el doble pago.

- Recuperación de Servicio: servicios que, una vez ocurrido un apagón parcial o total del sistema, permiten restablecer el suministro eléctrico en el menor tiempo posible.
 - Partida autónoma
 - Aislamiento rápido
 - Equipos de vinculación

Servicios de recuperación de servicio

- Corresponden a una prestación local que permite ir recuperando el sistema a través de islas.
- Las instalaciones que pueden proveer estos servicios corresponden a unidades generadoras de respaldo, baterías, y equipos como interruptores o relés.
- La tendencia de los mercados es que el operador contrate directamente estos servicios.

Servicios de recuperación de servicio



- Actualmente se prestan y remuneran los servicios de Partida Autónoma (PA), Aislamiento Rápido (AR) y Equipamiento de vinculación.

Item	Instalación (S/E, Equipo)	Paño	Propietario	MECANISMO DE REMUNERACIÓN			
				SSCC	TRONCAL	SUBTRANSMISIÓN	ADICIONAL
41	S/E Lagunas 220 kV, Línea 220 kV Tarapacá - Lagunas Circuito N°1	J5	TRANSELEC S.A.	SI	NO	NO	NO
42	S/E Lagunas 220 kV, Línea 220 kV Tarapacá - Lagunas Circuito N°2	J6	TRANSELEC S.A.	SI	NO	NO	NO
43	S/E Lagunas 220 kV, Línea 220 kV Crucero - Lagunas N°1: Tap Off Nueva Victoria - Lagunas	J2	TRANSELEC S.A.	SI	NO	NO	NO

ITEM	Unidad Generación	Propietario	MECANISMO DE REMUNERACIÓN SSCC				
			CPF	CSF	CT	PRS	
						PA	AR
33	Canutillar U1	Colbún	SI	SI	SI	SI	SI
34	Canutillar U2	Colbún	SI	SI	SI	SI	SI
35	Capullo	E.E. Capullo	NO	NO	NO	NO	NO

CNE