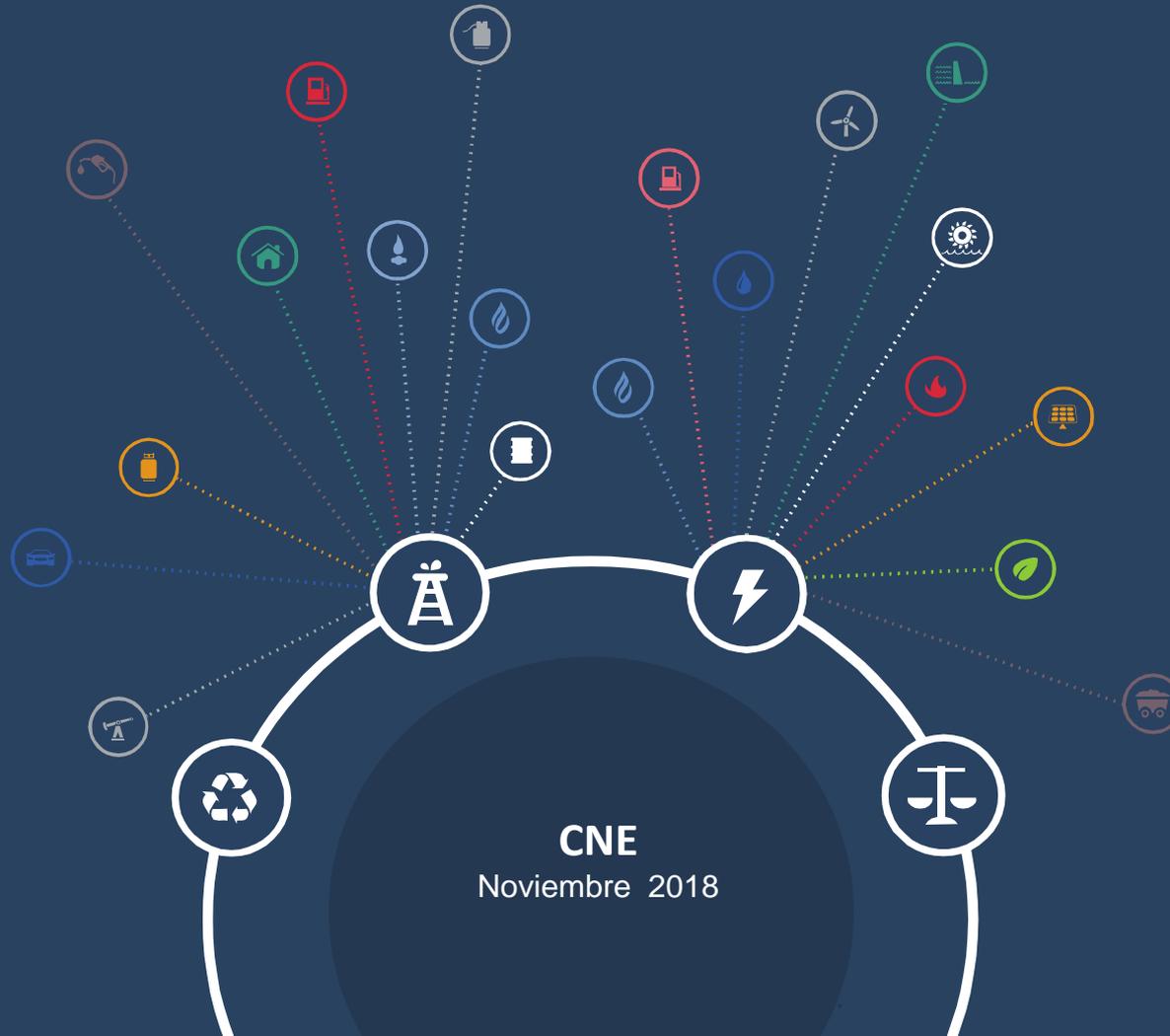


Resolución de SSCC y Nuevo Régimen

Comisión Nacional de Energía



Contexto

Ley Art.72°-7

Discusión
Reglamentaria
(Año 2017)

Implementación
Nuevo
Régimen
(Inicio jul-2018)

Inicio Nuevo
Régimen
(ene-2020)

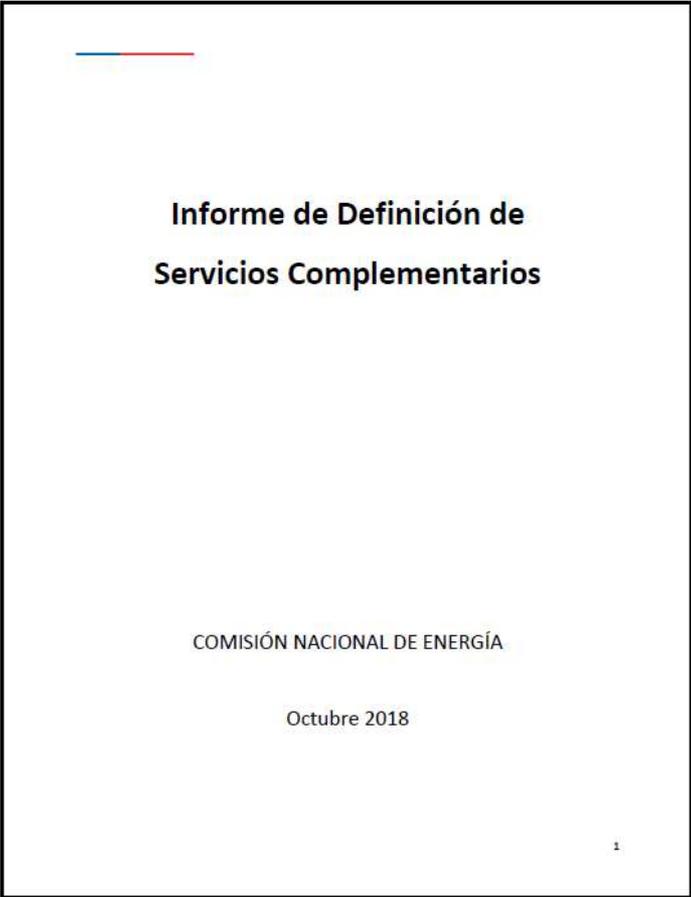


Implementación Nuevo Régimen SSCC



Inicio de las funciones del artículo 72-7 de la Ley: **1 de Julio de 2018**
 ***Fechas en blanco por Ley**
 ***Fecha en verde por Reglamento.**
 ***Fechas en amarillo, estimadas para cumplir con inicio del Régimen**

**Resolución CNE
de
Servicios Complementarios**



**Informe de Definición de
Servicios Complementarios**

COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA

Octubre 2018

1

- La **Resolución de SSCC**, contiene, lo siguiente:
 - a. **Definición técnica** de los SSCC y sus respectivas categorías
 - b. **Naturaleza sistémica o local** de los SSCC y sus respectivas categorías
 - c. **Prestaciones específicas y atributos que se deben considerar para efectos de remunerar** los Servicios Complementarios
 - d. **Consideraciones específicas** para la prestación del servicio.

Servicios Complementarios

¿Qué son lo SSCC?

Aquellas prestaciones que permiten efectuar la coordinación de la operación del SEN.

Al menos CF, CT y PRS

¿Consideraciones para la definición de SSCC?

Considera **necesidades de seguridad y calidad de los sistemas eléctricos**, las **características tecnológicas** de dichos servicios y los **requerimientos de flexibilidad** operacional del sistema eléctrico

¿Naturaleza de los SSCC?

Se define el carácter sistémico o local.

La naturaleza se considera para:

- Evaluación de las condiciones de competencia.
- Determinación de disponibilidad y requerimiento de los Recursos.
- Remuneración.

¿Cómo se prestan los SSCC?

A través de las **instalaciones existentes o de Nueva Infraestructura del sistema eléctrico**, mediante los **Recursos Técnicos** que éstas dispongan y que sean requeridos en la operación del referido sistema.

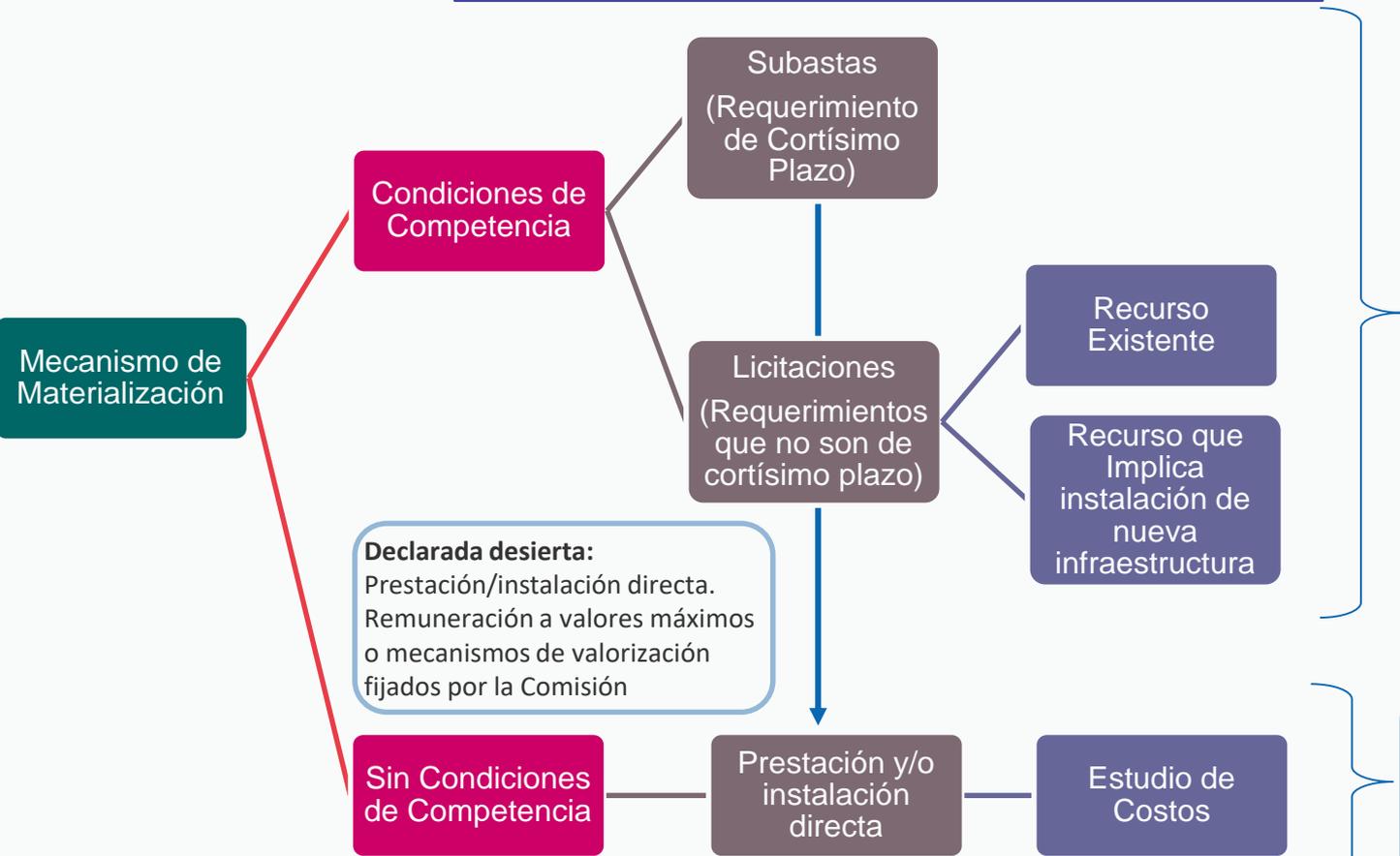
¿Quiénes participan?

Las **instalaciones que verifiquen el cumplimiento de las exigencias normativas**, de las **exigencias definidas por el Coordinador** en los procesos de subastas o licitaciones o instrucción directa

Otros

- Determinación del requerimiento de los SSCC por zonas.
- Prestación de varios SSCC desde una misma instalación.
- Reducciones de demanda por SSCC (autorizadas, 72°-20).
- Diseño de Subastas y Licitaciones a cargo del Coordinador.

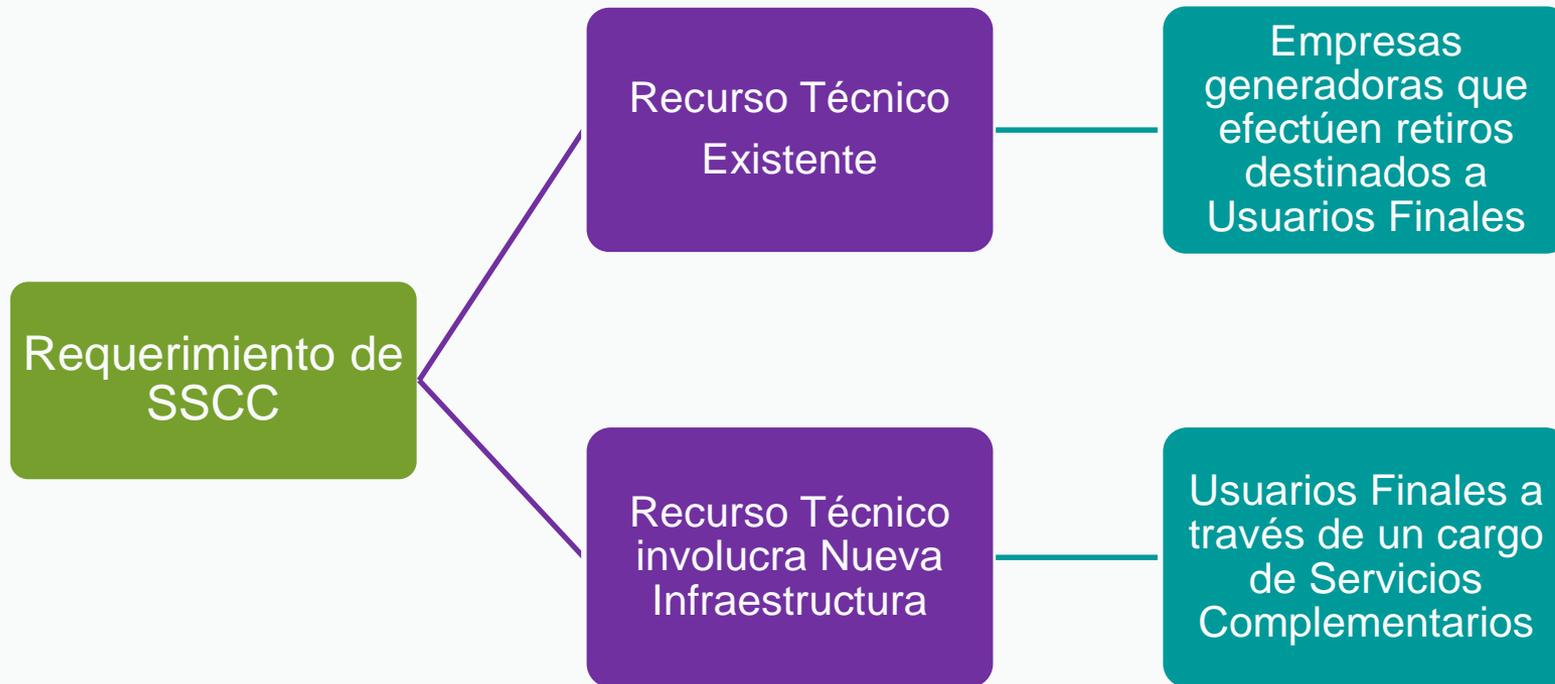
Requerimiento de **cortísimo plazo** cuando la prestación del servicio sea por un **plazo inferior a seis meses** y el **período que medie entre la presentación de ofertas y la prestación del servicio sea igual o inferior a 15 días**



Declarada desierta:
Prestación/instalación directa.
Remuneración a valores máximos o mecanismos de valorización fijados por la Comisión

- Remuneración:**
- Componente de inversión, operación y/o mantenimiento o alternativamente, Disponibilidad y/o activación (ej: reservas de CF).
 - Al precio adjudicado, según operación más económica para subastas (reservas/co-optimización) o mecanismo de evaluación establecido en bases para licitaciones
 - No reciben remuneración por Costos variables de operación no cubiertos.
 - CF, inyecciones al CMg.

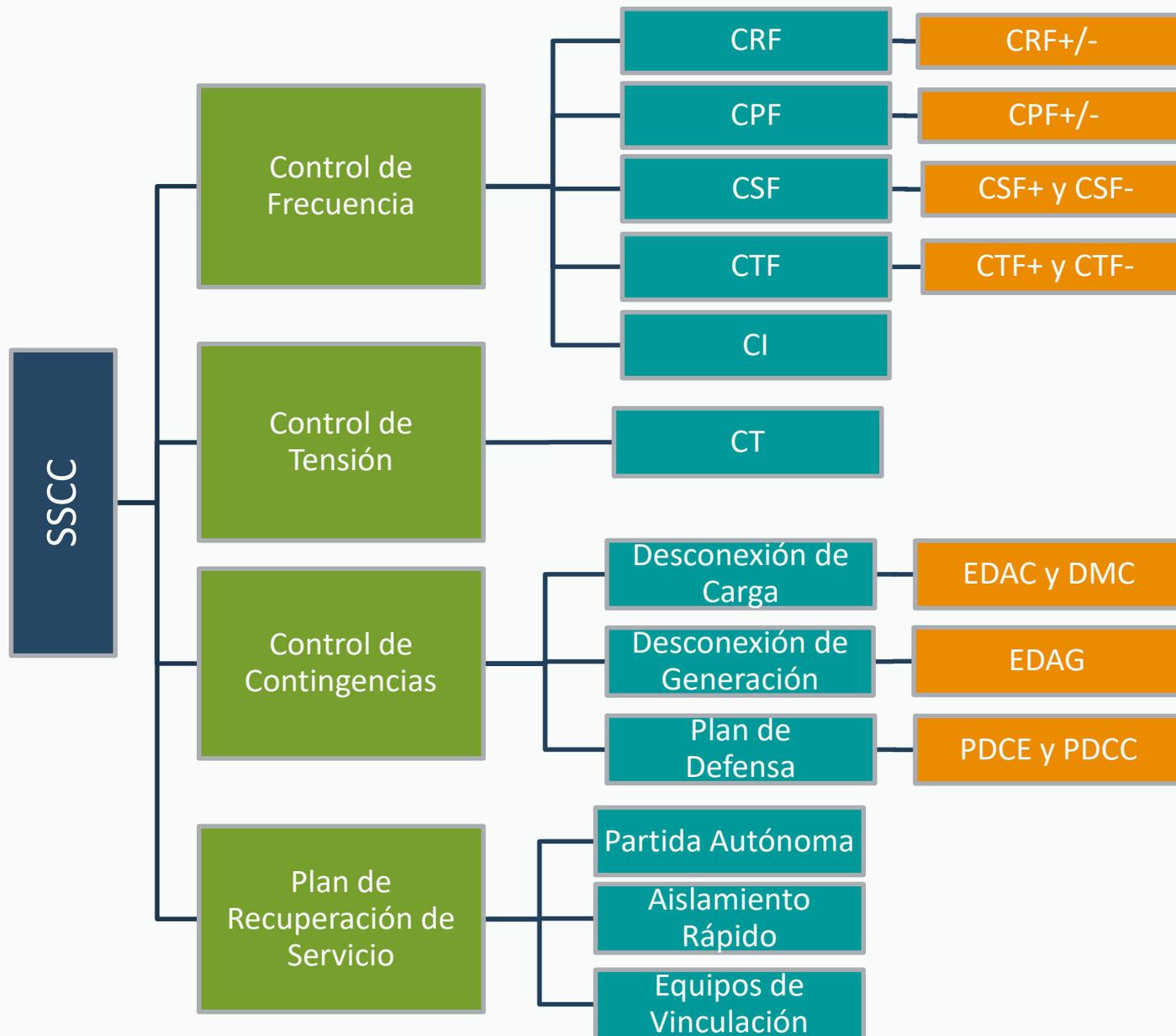
- Remuneración:**
- Costos de inversión, operación y/o mantenimiento eficientes.
 - Las instalaciones deberán ser retribuidas económicamente por sus costos variables de operación no cubiertos.



- Si el requerimiento del servicio **implica nueva infraestructura**, se entenderá que ésta y su Recurso Técnico serán utilizados por el Coordinador para efectuar la operación del sistema eléctrico durante el periodo que comprende el contrato respectivo o su periodo de vida útil.
***Sin remuneraciones adicionales.**
- La **infraestructura de transmisión** asociada a los sistemas de transmisión nacional, zonal, y de polos de desarrollo, **no serán remuneradas por concepto de prestación de SSCC.**

Definición de SSCC y sus Categorías

SSCC y sus categorías Comisión



Servicio de Control de Frecuencia

Categorías Control de Frecuencia



CRF Acción de control que permite **responder rápidamente** frente a las desviaciones de frecuencia del sistema eléctrico.

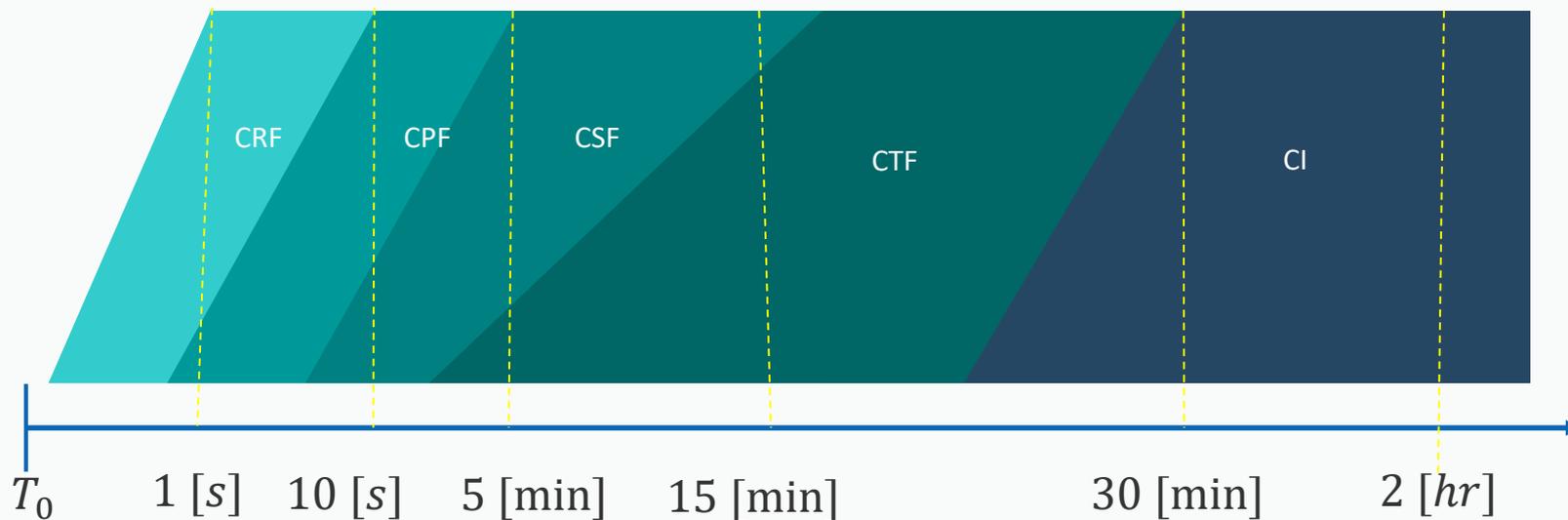
CPF Acciones de control orientadas a **contener y corregir las desviaciones de frecuencia** del sistema eléctrico.

CSF Acción de control destinada a **restablecer la frecuencia** del sistema eléctrico a su **valor nominal**.

CTF Acción de control destinada a **restablecer las reservas** del Control Secundario de Frecuencia con el objeto de **preparar al sistema eléctrico para responder a desequilibrios adicionales**.

CI Reducción de demanda neta del usuario final, medida desde el punto de conexión de éstos al sistema eléctrico, **bajo instrucción del Coordinador**, (reducir la demanda en periodos de alto consumo y baja generación, gestionar de congestiones, responder ante emergencias sistémicas)

Categorías Control de Frecuencia



Subcategorías SSCC	Control	Reserva	Tiempo de Activación	Tiempo de Entrega del 100%	Tiempo para mantener su aporte	Tiempo máximo de la prestación
CRF	Automático	Simétrico	-	1 [s]	10 [S]	-
CPF	Automático	Simétrico	-	10 [s]	5 [min]	-
CSF	Automático	Asimétrico	10 [s]	5[min]	15[min]	-
CTF	Manual	Asimétrico	5 [min]	-	-	2 [hr]
Cargas Interrumpibles	Manual	Banda por Subfrecuencia	-	30 [min]	2 [hr]	-

Servicio de Control de Tensión



Definición

- Corresponde a **acciones de control que permite mantener la tensión de operación** de las barras del sistema eléctrico en una banda predeterminada, dentro de los niveles admisibles establecidos en la normativa.

Consideraciones Específicas

- Al diseñar el requerimiento del servicio, el Coordinador podrá exigir, entre otros aspectos, el mínimo de reserva requerido por oferente y el requerimiento de controladores de tensión automáticos.
- El Coordinador podrá requerir a un conjunto de instalaciones la implementación de un controlador conjunto de tensión, con el fin de mantener la tensión en una barra en un valor definido.

Servicio de Control de Contingencias



Desprendimiento de Carga

- Desprendimiento automático o manual
- EDAC (automático) del tipo: EDACxSf, EDACxSt y EDACxCE.
- DMC (manual) bajo acciones instruidas por Coordinador.
- Operación después de SC de Control de Frecuencia. DMC último recurso.



Desprendimiento de Generación

- Desprendimiento automático de generación o inyección.
- EDAG del tipo EDAGxSf y EDAGxCE.
- Los EDAG para aumentar el flujo a través de instalaciones de transmisión no serán considerados como SSCC.



PDCC

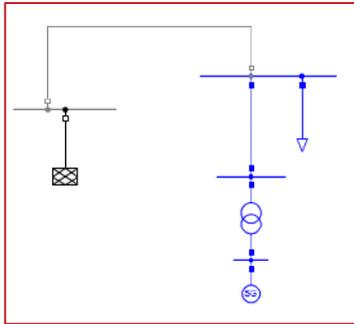
Conjunto de **acciones automáticas de control correctivo, debidamente coordinadas**, que están destinadas a **evitar un apagón parcial** del sistema eléctrico ante la ocurrencia de una contingencia crítica.



PDCE

Conjunto de **acciones automáticas de control correctivo, debidamente coordinadas**, que están destinadas a **evitar un apagón total** del sistema eléctrico ante la ocurrencia de una contingencia extrema.

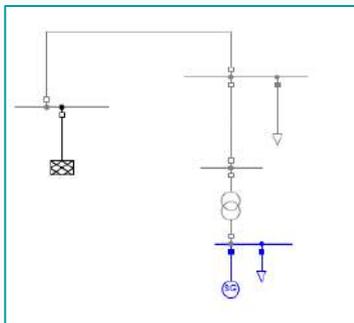
Plan de Recuperación de Servicio



Partida Autónoma

Capacidad de una **unidad generadora o sistema de almacenamiento** que, **encontrándose fuera de servicio, puede iniciar el proceso de partida** de sus instalaciones, energizar líneas, tomar carga y sincronizarse con el sistema, sin contar con suministro de electricidad externo.

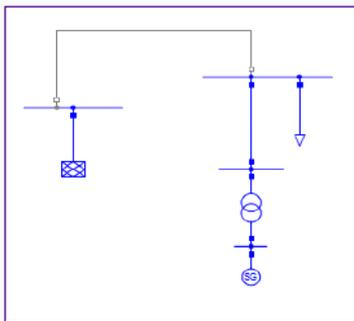
Consideraciones Específicas: Tiempos máximos para partir/sincronizar, tiempo para alcanzar plena carga, tiempo mínimo para mantenerse operando.



Aislamiento Rápido

Capacidad de una **unidad generadora o sistema de almacenamiento** para continuar operando en forma aislada, alimentando sólo sus servicios auxiliares, tras su desconexión intempestiva del sistema a consecuencia de un Apagón Total o Parcial.

Consideraciones Específicas: Tiempos mínimo para operar en forma estable abasteciendo SSAA, requerimientos de control y protecciones.



Equipos de Vinculación

Equipos que permiten sincronizar dos zonas del sistema eléctrico que se hayan mantenido operando en forma de islas independientes.

Consideraciones Específicas: Tiempo mínimo para concretar el cierre o sincronización de los sistemas.

Naturaleza de los SSCC y Remuneración

Naturaleza del Servicio

SSCC	Subcategorías SSCC	Naturaleza del Servicio
Control de Frecuencia	CRF	Sistémica
	CPF	Sistémica
	CSF+	Sistémica
	CSF-	Sistémica
	CTF+	Sistémica
	CTF-	Sistémica
	Cargas Interrumpibles	Sistémica
Control de Tensión	Control de Tensión (CT)	Local
Control de Contingencias	EDAC-subfrecuencia y DMC	Sistémica
	EDAC-subtensión y EDACxCE	Local
	EDAG-sobrefrecuencia	Sistémica
	EDAGxCE	Local
	PDCE	Sistémica
	PDCC	Local
Plan de Recuperación de Servicio	Partida Autónoma (PA)	Sistémica
	Aislamiento Rápido (AR)	Sistémica
	Elementos de Vinculación (EV)	Sistémica

Remuneración

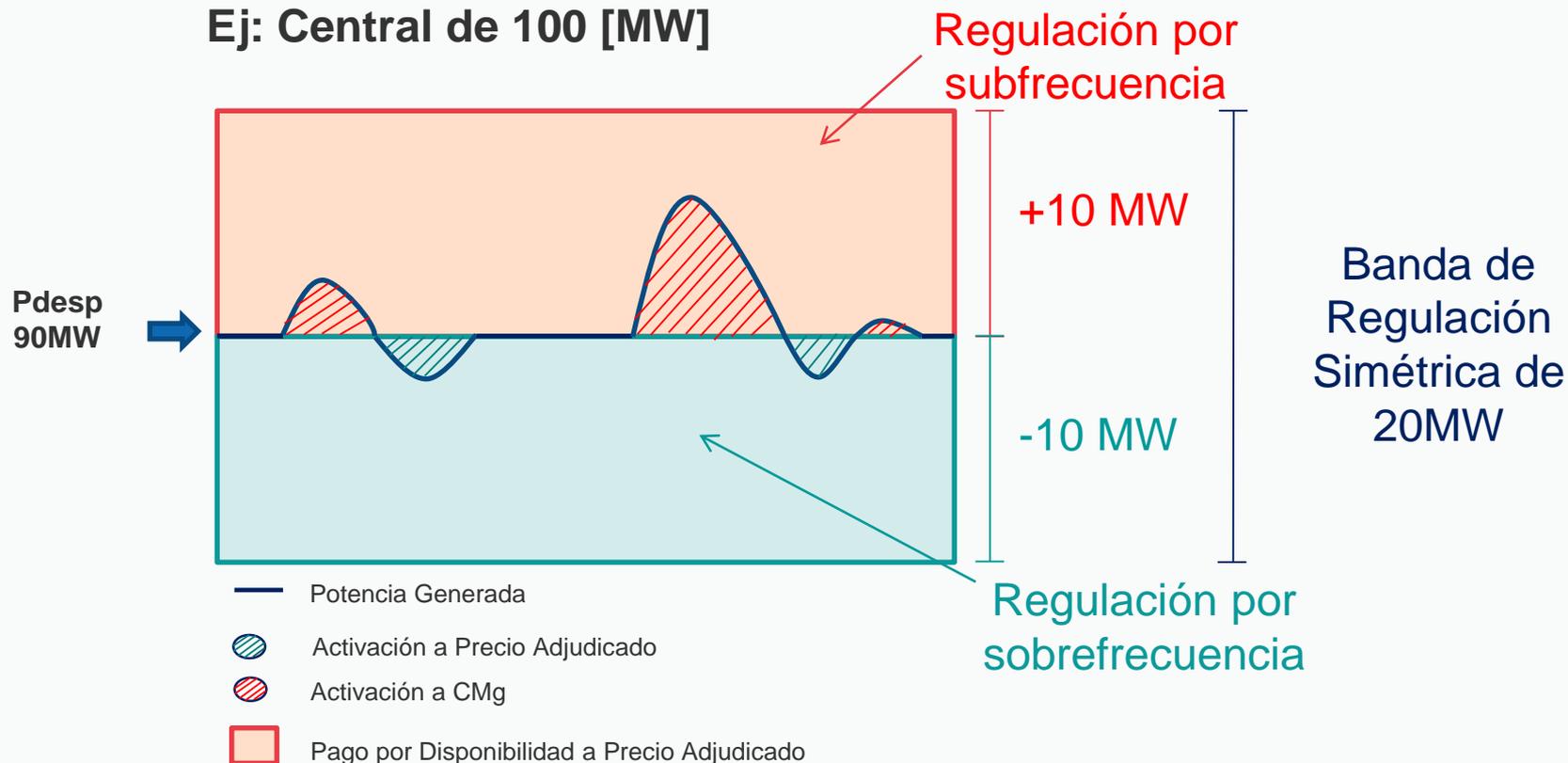
SSCC	Subcategorías SSCC	Componentes a Considerar		
		Disponibilidad	Activación	Inversión, Mantenimiento y/o Operación
Control de Frecuencia	CRF	X	X	
	CPF	X	X	
	CSF+	X	X	
	CSF-		X	
	CTF+	X	X	
	CTF-		X	
	Cargas Interrumpibles	X	X	
Control de Tensión	Control de Tensión (CT)			X
Control de Contingencias	EDAC-subfrecuencia y DMC		X	
	EDAC-subtensión y EDACxCE			X
	EDAG-sobrefrecuencia		X	
	EDAGxCE			X
	PDC (PDCE y PDCC)			X
Plan de Recuperación de Servicio	Partida Autónoma (PA)			X
	Aislamiento Rápido (AR)			X
	Elementos de Vinculación (EV)			X

Precio a Remunerar, resultado de adjudicación de **subastas o licitaciones**.
En caso de **prestación/instalación directa** por **Estudio de costos**.

Ejemplo CF de bandas simétricas

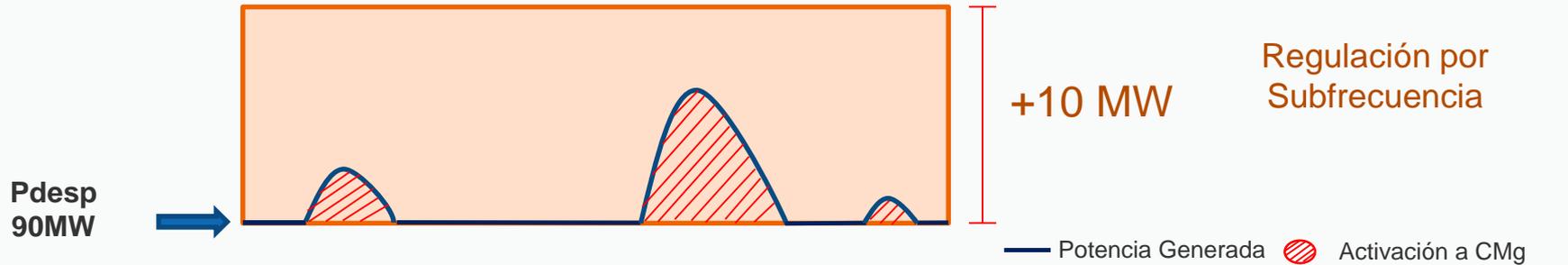
Bandas Simétricas

Ej: Central de 100 [MW]



Bandas Asimétricas

Ejemplo (CF+): Central de 100 [MW]



Ejemplo (CF-): Central de 200 [MW]



Control de Tensión

- Licitación del Servicio de Control de Tensión que involucra nueva infraestructura:
 - Especificación del recurso técnico:
Ejemplo: 50 MVar en S/E Cardones
*sin especificar tecnología.
 - Periodo de prestación del servicio
Ejemplo: 10 años.
- Adjudicación al menor valor económico ofertado (previo cumplimiento de requisitos técnicos y administrativos).
- Remuneración durante el periodo de prestación del servicio.



Próximas Etapas de Implementación

Octubre 2018						
Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

Noviembre 2018						
Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

Fecha	Tareas
18-10-2018	Publicación Resolución SSCC preliminar
25-10-2018	Jornada de Presentación de Resolución
19/10 al 09/11/2018	Periodo de Observaciones Resolución SSCC
nov-18	Resolución Definitiva SSCC
dic-18	Resolución de inicio NT SSCC
dic-18	Envío de bases Estudio de Costos (Coordinador)
ene-19	Aprobación de Bases Estudio de Costos (CNE)
may-19	Publicación NT SSCC
jun-19	Informe SSCC (Coordinador)-(PE)
sep-19	Publicación Estudio de Costos Definitivo (Coordinador)-(PE)
01-01-2020	Inicio de Régimen SSCC

*PE: Posible instancia de Panel de Expertos

CNE

Temas NT SSCC

- Proceso de verificación de instalaciones (certificación)
 - Desempeño y disponibilidad de SSCC
 - Criterios para restringir a participación de las energías gestionables para subastas y licitaciones de SSCC (principalmente hidráulicas)
 - Determinación de la cuantía de los SSCC.
 - Compatibilidad en la prestación de los SSCC
- * Revisión de la consistencia entre la NTSyCS y la NTSSCC

Tabla 2 Resumen Requerimientos Mínimos Reserva Control de Frecuencia

Reservas	Etapa Inicial ¹			Etapa 1 ²			Etapa 2 ³		
	SING [4]	SIC [3]	Total	Norte ⁴	Sur ⁴	Total	Norte ⁵	Sur ⁵	Total
1.- Control Primario Frecuencia	+140/-78	+282/-143	+422/-221	+100/-56	+238/-137	+338/-193	+98/-56	+235/-137	+333/-193
1.1.- Variaciones Aleatorias Demanda	+/-42	+/-59	+/-101	+/-20	+/-53	+/-73	+/-20	+/-53	+/-73
1.2.- Contingencias	+98/-36	+223/-84	+321/-120	+80/-36	+185/-84	+265/-120	+78/-36	+182/-84	+260/-120
1.2.1.- Generación	+98	+223	+321	+80	+185	+265	+78	+182	+260
1.2.2.- Consumos	-36	-84	-120 ⁶	-36	-84	-120	-36	-84	-120
2.- Control Secundario Frecuencia	+120/-193	+/-151	+271/-344	+195/-324	+/-139	+334/-463	+/-60	+/-140	+/-200
Bloque 01:00 - 18:00 hrs		+/-123 ⁷		+190/-327	+/-113	+303/-440	+/-53	+/-122	+/-175
Bloque 18:00 - 01:00 hrs		+/-203 ⁷		+206/-315	+/-186	+392/-501	+/-76	+/-178	+/-254
Bloque 08:00 - 17:00 hrs	+112/-193 ⁸								
Bloque 17:00 - 08:00 hrs	+132/-193 ⁶								
2.1.- Automático	+/-69	+/-60	+129/-129	+100/-165	+/-70	+170/-235	+/-30	+/-70	+/-100
2.2.- Manual	+51/-124	+/-91	+142/-115	+95/-159	+/-139	+234/-198	+/-30	+/-70	+/-100
Bloque 01:00 - 18:00 hrs		+/-63 ⁷		+90/-162	+/-43	+133/-205	+/-23	+/-52	+/-75
Bloque 18:00 - 01:00 hrs		+/-143 ⁷		+106/-150	+/-116	+222/-266	+/-46	+/-108	+/-154
Bloque 08:00 - 17:00 hrs	+43/-124 ⁸								
Bloque 17:00 - 08:00 hrs	+63/-124 ⁸								

*Estudio CF y DR 2017

1 Etapa inicial de operación de los sistemas interconectados, en condiciones topológicas previas a la Etapa 1.

2 Etapa 1, Topología 1: Interconexión SING-SIC con sistema 500 kV hasta Nva. Pan de Azúcar

3 Etapa 2, Topología 2: Interconexión SING-SIC con sistema 500 kV hasta Polpaico

4 Norte de S/E Pan de Azúcar y al Sur de S/E Nogales respectivamente.

5 Distribución 30/70% Norte/Sur referidos a S/E Nogales.

6 Debido que no se cuenta con un análisis detallado para los sistemas por separado respecto desconexiones de consumos, se recomienda en las condiciones topológicas previas a la Etapa 1 considerar -120 [MW] distribuidos 30/70% SING/SIC.

7 En [2] se consideran bloques horarios de 01:00 a 18:00 hrs y de 18:00 a 01:00 hrs.

8 En [3] se consideran bloques horarios de 08:00 a 17:00 hrs y de 17:00 a 08:00 hrs.

Nuevo Régimen SSCC



- La **competencia** es la regla general de la prestación de los servicios.
- Mecanismos de definición de SSCC (Resolución):
Posibilidad de incorporar nuevos servicios.
- **Identifica pagos** por Recursos/Infraestructura.
- Explicita principio de **evitar dobles pagos.**
- Abre posibilidad de participación de **nuevos agentes** que presten SSCC.
- Flexibiliza **incorporación de tecnologías** (neutralidad tecnológica).
- Nuevo régimen de SSCC, deberá estar **implementado al 1° de enero de 2020**, en conformidad a lo establecido en el artículo decimoctavo transitorio de la Ley.

Introducción

- El inciso segundo del artículo 72°-7 de la Ley establece que la **Comisión definirá, mediante Resolución exenta (“Resolución de SSCC”) y previo informe del Coordinador (“Propuesta de SSCC”)** , los servicios complementarios y sus categorías.
- La "**Propuesta de SSCC**" deberá ser enviada a la Comisión cada vez que el **Coordinador en determine la necesidad** de proponer nuevos servicios y categorías de éstos para que la Comisión modifique la Resolución de SSCC, si corresponde.
- La **Comisión podrá solicitar , en cualquier momento**, al Coordinador que informe sobre eventuales nuevos SSCC o categorías de éstos, con el objeto de ser incorporados en la Resolución de SSCC.
- El Coordinador mediante carta **DE 03070-18, de fecha 20 de julio de 2018**, envió a esta Comisión la **Propuesta de SSCC**, el que fue **considerado como antecedente** para la elaboración del presente informe.
- El Coordinador, **en base a lo establecido en la Resolución SSCC**, elaborará y comunicará a los Coordinados anualmente (junio) el **Informe SSCC**.