

Servicios Complementarios en el marco del Funcionamiento del Mercado Eléctrico



Mes de la Energía

19 de junio de 2018



- 1. Motivación**
- 2. Funcionamiento del Mercado**
- 3. Marco Regulatorio Actual y Modificaciones**
- 4. Reflexiones finales**



- 1. Motivación**
2. Funcionamiento del Mercado
3. Marco Regulatorio Actual y Modificaciones
4. Reflexiones finales



Motivación

www.pulsid.cl - Miércoles 4 de abril de 2018

Ministerio de Energía retira reglamento de servicios complementarios y desata preocupación de renovables

Gobierno aseguró que la decisión se dio como parte de un proceso de revisión legislativa. Esta normativa buscaba remunerar y valorizar los aportes que cada tecnología hace al sistema eléctrico.

CONSTANZA VALENZUELA
En días en algunos segmentos del mercado eléctrico, principalmente entre los generadores renovables, pero incluso el resto de Contraloría de los servicios complementarios y el de coordinación y operación del sistema eléctrico nacional.

¿Y por qué hizo eso?
El ministro de Energía retiró el reglamento de servicios complementarios y el de coordinación y operación del sistema eléctrico nacional.

¿Y para qué lo hizo?
El ministro de Energía retiró el reglamento de servicios complementarios y el de coordinación y operación del sistema eléctrico nacional.



Otros actores de sector como el gremio de los principales generadores, y entre otros son quienes opinan sobre la decisión.

El ministro de Energía retiró el reglamento de servicios complementarios y el de coordinación y operación del sistema eléctrico nacional. Esta decisión se dio como parte de un proceso de revisión legislativa. Esta normativa buscaba remunerar y valorizar los aportes que cada tecnología hace al sistema eléctrico.

EMPRESAS/ MERCADOS | P5

LAS CLAVES

2 reglamentos retiró el gobierno de Contraloría la semana pasada. Uno, sobre servicios complementarios, y otro de coordinación y operación del sistema eléctrico nacional.

27/03 fecha en que se profundizó el retiro de dichos reglamentos por parte del Ministerio de Energía.

18% de la capacidad instalada en el sistema eléctrico correspondiente a energía renovable no convencional (ERNC) 59% de ellas son de un sistema eléctrico nacional.

El ministro de Energía retiró el reglamento de servicios complementarios y el de coordinación y operación del sistema eléctrico nacional. Esta decisión se dio como parte de un proceso de revisión legislativa. Esta normativa buscaba remunerar y valorizar los aportes que cada tecnología hace al sistema eléctrico.

Alza de energía solar y eólica afecta rentabilidad de las térmicas:

Generadoras convencionales abogan por que flexibilidad del sistema la paguen renovables

sábado, 22 de octubre de 2016

Antonia Eyzaguirre A. Economía y Negocios El Mercurio

Fuerte aumento de las ERNC y su intermitencia requiere que fuentes como las termoeléctricas inyecten solo a ciertas horas y ganen menos.

El fuerte aumento de las Energías Renovables No Convencionales (ERNC) -sobre todo solares y eólicas- en la matriz tiene en alerta a la industria energética. La gran pregunta es: ¿Quién debe pagar la flexibilidad del sistema?

Las ERNC son intermitentes, es decir, solo inyectan al sistema ciertas horas del día, y si no despatchan su energía, la pierden. Por eso las energías convencionales -térmicas, hidrías y diesel- deben reducir su operación en el día e inyectar con mayor impulso en la noche. Sin embargo, no generar 24 horas se traduce en que estas centrales sean menos rentables.

La flexibilidad del sistema eléctrico será clave para un futuro más renovable



El ministro de Energía retiró el reglamento de servicios complementarios y el de coordinación y operación del sistema eléctrico nacional. Esta decisión se dio como parte de un proceso de revisión legislativa. Esta normativa buscaba remunerar y valorizar los aportes que cada tecnología hace al sistema eléctrico.

El ministro de Energía retiró el reglamento de servicios complementarios y el de coordinación y operación del sistema eléctrico nacional. Esta decisión se dio como parte de un proceso de revisión legislativa. Esta normativa buscaba remunerar y valorizar los aportes que cada tecnología hace al sistema eléctrico.

El ministro de Energía retiró el reglamento de servicios complementarios y el de coordinación y operación del sistema eléctrico nacional. Esta decisión se dio como parte de un proceso de revisión legislativa. Esta normativa buscaba remunerar y valorizar los aportes que cada tecnología hace al sistema eléctrico.

El ministro de Energía retiró el reglamento de servicios complementarios y el de coordinación y operación del sistema eléctrico nacional. Esta decisión se dio como parte de un proceso de revisión legislativa. Esta normativa buscaba remunerar y valorizar los aportes que cada tecnología hace al sistema eléctrico.

El ministro de Energía retiró el reglamento de servicios complementarios y el de coordinación y operación del sistema eléctrico nacional. Esta decisión se dio como parte de un proceso de revisión legislativa. Esta normativa buscaba remunerar y valorizar los aportes que cada tecnología hace al sistema eléctrico.

El ministro de Energía retiró el reglamento de servicios complementarios y el de coordinación y operación del sistema eléctrico nacional. Esta decisión se dio como parte de un proceso de revisión legislativa. Esta normativa buscaba remunerar y valorizar los aportes que cada tecnología hace al sistema eléctrico.

PARTE MESA PÚBLICO-PRIVADA CONVOCADA POR EL MINISTERIO DE ENERGÍA:

Gobierno comienza hoy plan para retirar las centrales a carbón de la matriz energética

En mayo pasado, más del 40% de la generación eléctrica en el país proviene desde esta fuente, siendo la de mayor participación.

YOUNG VALERÍA P.



El objetivo es establecer un cronograma gradual de retiro o reconversión de las centrales de carbón.

El ministro de Energía retiró el reglamento de servicios complementarios y el de coordinación y operación del sistema eléctrico nacional. Esta decisión se dio como parte de un proceso de revisión legislativa. Esta normativa buscaba remunerar y valorizar los aportes que cada tecnología hace al sistema eléctrico.

El ministro de Energía retiró el reglamento de servicios complementarios y el de coordinación y operación del sistema eléctrico nacional. Esta decisión se dio como parte de un proceso de revisión legislativa. Esta normativa buscaba remunerar y valorizar los aportes que cada tecnología hace al sistema eléctrico.

El ministro de Energía retiró el reglamento de servicios complementarios y el de coordinación y operación del sistema eléctrico nacional. Esta decisión se dio como parte de un proceso de revisión legislativa. Esta normativa buscaba remunerar y valorizar los aportes que cada tecnología hace al sistema eléctrico.

El ministro de Energía retiró el reglamento de servicios complementarios y el de coordinación y operación del sistema eléctrico nacional. Esta decisión se dio como parte de un proceso de revisión legislativa. Esta normativa buscaba remunerar y valorizar los aportes que cada tecnología hace al sistema eléctrico.

El ministro de Energía retiró el reglamento de servicios complementarios y el de coordinación y operación del sistema eléctrico nacional. Esta decisión se dio como parte de un proceso de revisión legislativa. Esta normativa buscaba remunerar y valorizar los aportes que cada tecnología hace al sistema eléctrico.

El ministro de Energía retiró el reglamento de servicios complementarios y el de coordinación y operación del sistema eléctrico nacional. Esta decisión se dio como parte de un proceso de revisión legislativa. Esta normativa buscaba remunerar y valorizar los aportes que cada tecnología hace al sistema eléctrico.

El ministro de Energía retiró el reglamento de servicios complementarios y el de coordinación y operación del sistema eléctrico nacional. Esta decisión se dio como parte de un proceso de revisión legislativa. Esta normativa buscaba remunerar y valorizar los aportes que cada tecnología hace al sistema eléctrico.

El ministro de Energía retiró el reglamento de servicios complementarios y el de coordinación y operación del sistema eléctrico nacional. Esta decisión se dio como parte de un proceso de revisión legislativa. Esta normativa buscaba remunerar y valorizar los aportes que cada tecnología hace al sistema eléctrico.

El ministro de Energía retiró el reglamento de servicios complementarios y el de coordinación y operación del sistema eléctrico nacional. Esta decisión se dio como parte de un proceso de revisión legislativa. Esta normativa buscaba remunerar y valorizar los aportes que cada tecnología hace al sistema eléctrico.

El ministro de Energía retiró el reglamento de servicios complementarios y el de coordinación y operación del sistema eléctrico nacional. Esta decisión se dio como parte de un proceso de revisión legislativa. Esta normativa buscaba remunerar y valorizar los aportes que cada tecnología hace al sistema eléctrico.

El ministro de Energía retiró el reglamento de servicios complementarios y el de coordinación y operación del sistema eléctrico nacional. Esta decisión se dio como parte de un proceso de revisión legislativa. Esta normativa buscaba remunerar y valorizar los aportes que cada tecnología hace al sistema eléctrico.

El ministro de Energía retiró el reglamento de servicios complementarios y el de coordinación y operación del sistema eléctrico nacional. Esta decisión se dio como parte de un proceso de revisión legislativa. Esta normativa buscaba remunerar y valorizar los aportes que cada tecnología hace al sistema eléctrico.

El ministro de Energía retiró el reglamento de servicios complementarios y el de coordinación y operación del sistema eléctrico nacional. Esta decisión se dio como parte de un proceso de revisión legislativa. Esta normativa buscaba remunerar y valorizar los aportes que cada tecnología hace al sistema eléctrico.

PRESIDENTE PIÑERA DESTACÓ LAS CONDICIONES NATURALES DE CHILE PARA SER LÍDER EN ESTE SECTOR:

Gobierno lanza hoja de ruta en materia energética con foco en fuentes renovables y empresarios valoran política de continuidad

Plan "Ruta Energética 2018-2022", del Ministerio de Energía, contempla el inicio de la descarbonización de la matriz, aumentar en 10 veces los vehículos eléctricos y elevar la capacidad de generación distribuida renovable de pequeña escala.

YOUNG VALERÍA P.

El ministro de Energía retiró el reglamento de servicios complementarios y el de coordinación y operación del sistema eléctrico nacional. Esta decisión se dio como parte de un proceso de revisión legislativa. Esta normativa buscaba remunerar y valorizar los aportes que cada tecnología hace al sistema eléctrico.



El ministro de Energía retiró el reglamento de servicios complementarios y el de coordinación y operación del sistema eléctrico nacional. Esta decisión se dio como parte de un proceso de revisión legislativa. Esta normativa buscaba remunerar y valorizar los aportes que cada tecnología hace al sistema eléctrico.

El ministro de Energía retiró el reglamento de servicios complementarios y el de coordinación y operación del sistema eléctrico nacional. Esta decisión se dio como parte de un proceso de revisión legislativa. Esta normativa buscaba remunerar y valorizar los aportes que cada tecnología hace al sistema eléctrico.

El ministro de Energía retiró el reglamento de servicios complementarios y el de coordinación y operación del sistema eléctrico nacional. Esta decisión se dio como parte de un proceso de revisión legislativa. Esta normativa buscaba remunerar y valorizar los aportes que cada tecnología hace al sistema eléctrico.

El ministro de Energía retiró el reglamento de servicios complementarios y el de coordinación y operación del sistema eléctrico nacional. Esta decisión se dio como parte de un proceso de revisión legislativa. Esta normativa buscaba remunerar y valorizar los aportes que cada tecnología hace al sistema eléctrico.

El ministro de Energía retiró el reglamento de servicios complementarios y el de coordinación y operación del sistema eléctrico nacional. Esta decisión se dio como parte de un proceso de revisión legislativa. Esta normativa buscaba remunerar y valorizar los aportes que cada tecnología hace al sistema eléctrico.

El ministro de Energía retiró el reglamento de servicios complementarios y el de coordinación y operación del sistema eléctrico nacional. Esta decisión se dio como parte de un proceso de revisión legislativa. Esta normativa buscaba remunerar y valorizar los aportes que cada tecnología hace al sistema eléctrico.

El ministro de Energía retiró el reglamento de servicios complementarios y el de coordinación y operación del sistema eléctrico nacional. Esta decisión se dio como parte de un proceso de revisión legislativa. Esta normativa buscaba remunerar y valorizar los aportes que cada tecnología hace al sistema eléctrico.

El ministro de Energía retiró el reglamento de servicios complementarios y el de coordinación y operación del sistema eléctrico nacional. Esta decisión se dio como parte de un proceso de revisión legislativa. Esta normativa buscaba remunerar y valorizar los aportes que cada tecnología hace al sistema eléctrico.

El ministro de Energía retiró el reglamento de servicios complementarios y el de coordinación y operación del sistema eléctrico nacional. Esta decisión se dio como parte de un proceso de revisión legislativa. Esta normativa buscaba remunerar y valorizar los aportes que cada tecnología hace al sistema eléctrico.



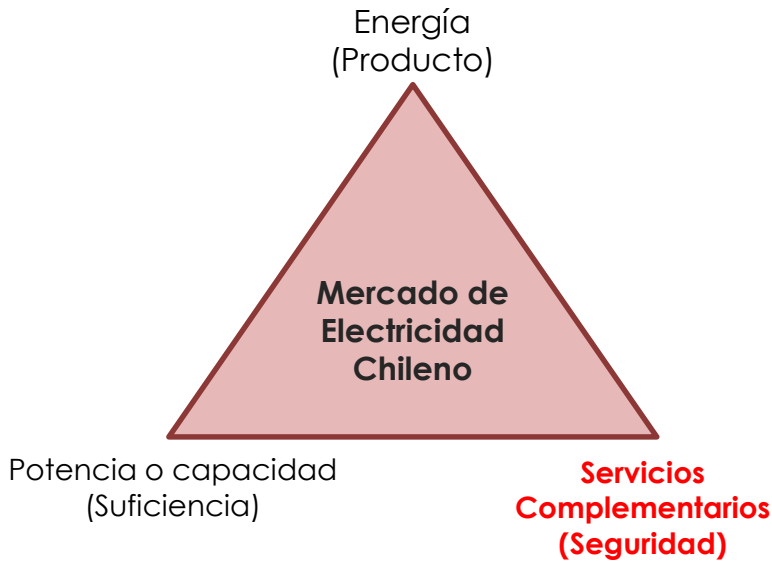
1. Motivación
- 2. Funcionamiento del Mercado**
3. Marco Regulatorio Actual y Modificaciones
4. Reflexiones finales

Funcionamiento del Mercado

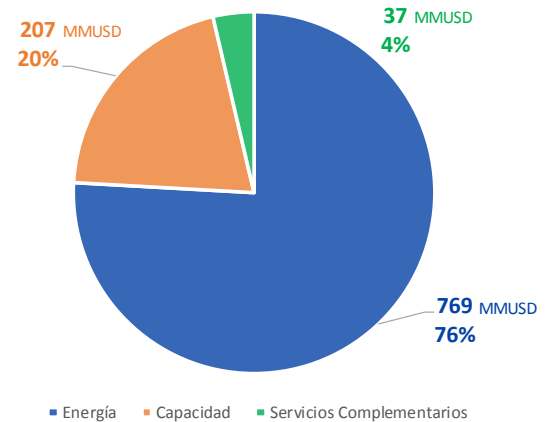
Marco Conceptual



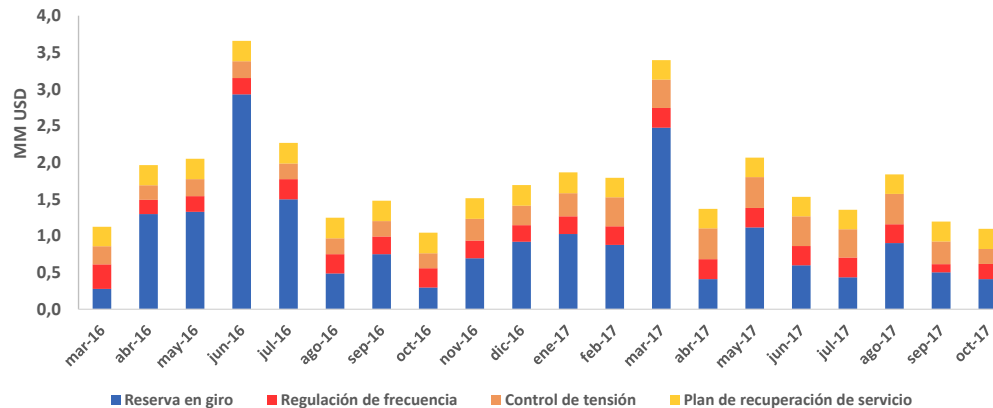
Servicios y Productos



Transferencias Económicas en el SEN durante el año 2017



Pagos Mensuales de SSCC

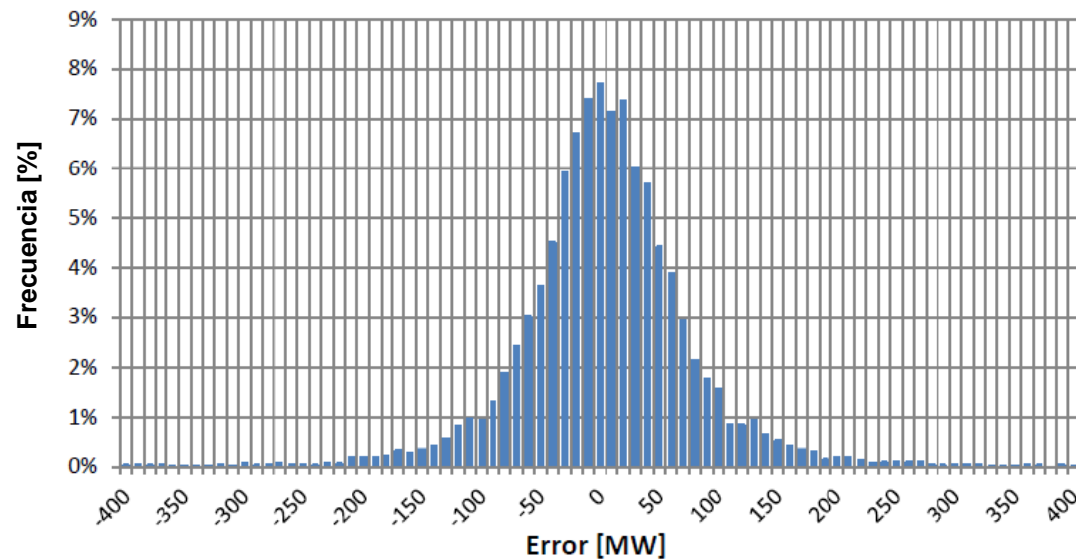


Fuente: CEN



- El balance oferta-demanda en un sistema eléctrico debe realizarse continuamente en tiempo real.

Histograma del error de predicción de demanda para el SIC [2015]



Fuente: CEN
Demanda máxima:
7500 [MW]

- Los clientes finales requieren un nivel de tensión dentro de la banda definida en la Norma Técnica.

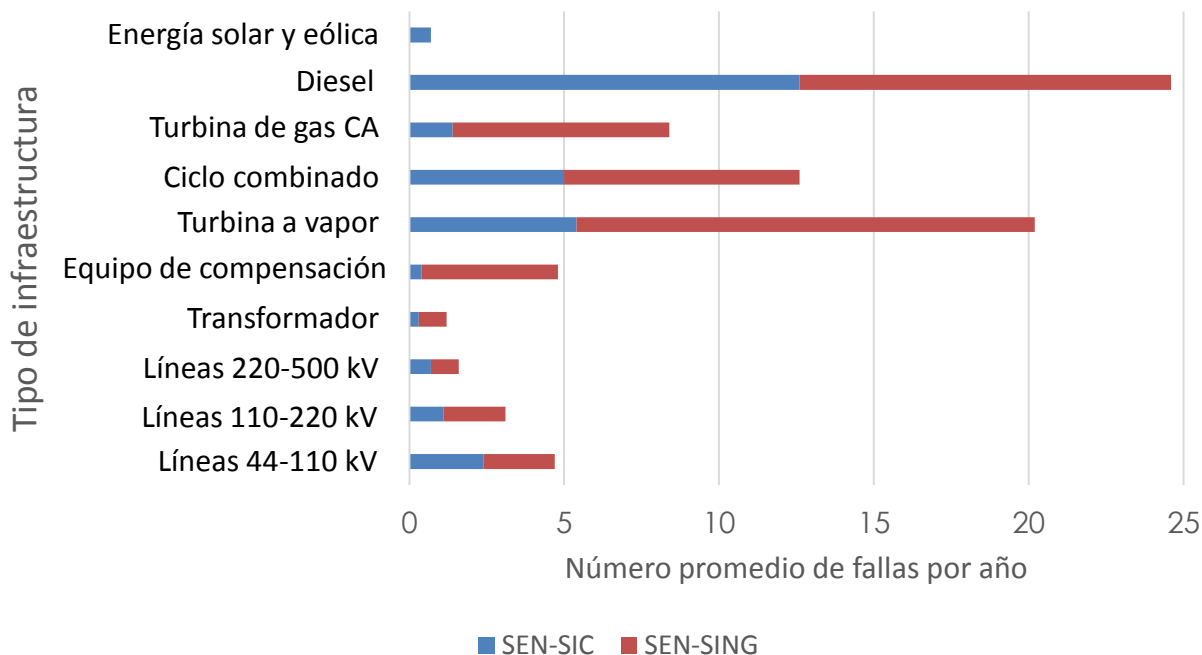
Funcionamiento del Mercado

Marco Conceptual: ¿Por qué son necesarios los SSCC?



- El Sistema eléctrico debe ser capaz de responder ante contingencias, de manera de minimizar la ocurrencia de apagones totales o parciales.
- Luego de ocurrida la falla, se debe recuperar la condición normal usando coordinadamente el equipamiento eléctrico especializado.

Promedio anual de cantidad de fallas por generación y transmisión desde el 2014 al 2016



Fuente: CEN

Funcionamiento del Mercado

Marco Conceptual: ¿Por qué son necesarios los SSCC?



Los Servicios Complementarios permiten al operador del sistema tratar con las incertidumbres asociadas al suministro eléctrico

Servicio Complementario	Propósito
Control de Frecuencia	Responder adecuadamente a las variaciones de demanda y generación
Control de Tensión	Responder adecuadamente a las variaciones de tensión que ocurran en los distintos nodos del sistema
Recuperación del Servicio	Responder adecuadamente a contingencias mayores, como por ejemplo grandes unidades de generación.



Tecnologías que prestan actualmente los SSCC

Zona	CPF	CSF Manual	CSF AGC	CT
Norte Grande	Carbón	Carbón	Carbón	Carbón
	GNL	GNL	GNL	GNL
<hr/>				
Centro-Sur	Carbón (Guacolda)	Carbón	Carbón	Hidro (CHAP)
	GNL	GNL	GNL	Carbón
	Hidro	Hidro	Hidro	GNL
			Diesel (Antilhue)	Hidro
			Diesel	Diesel

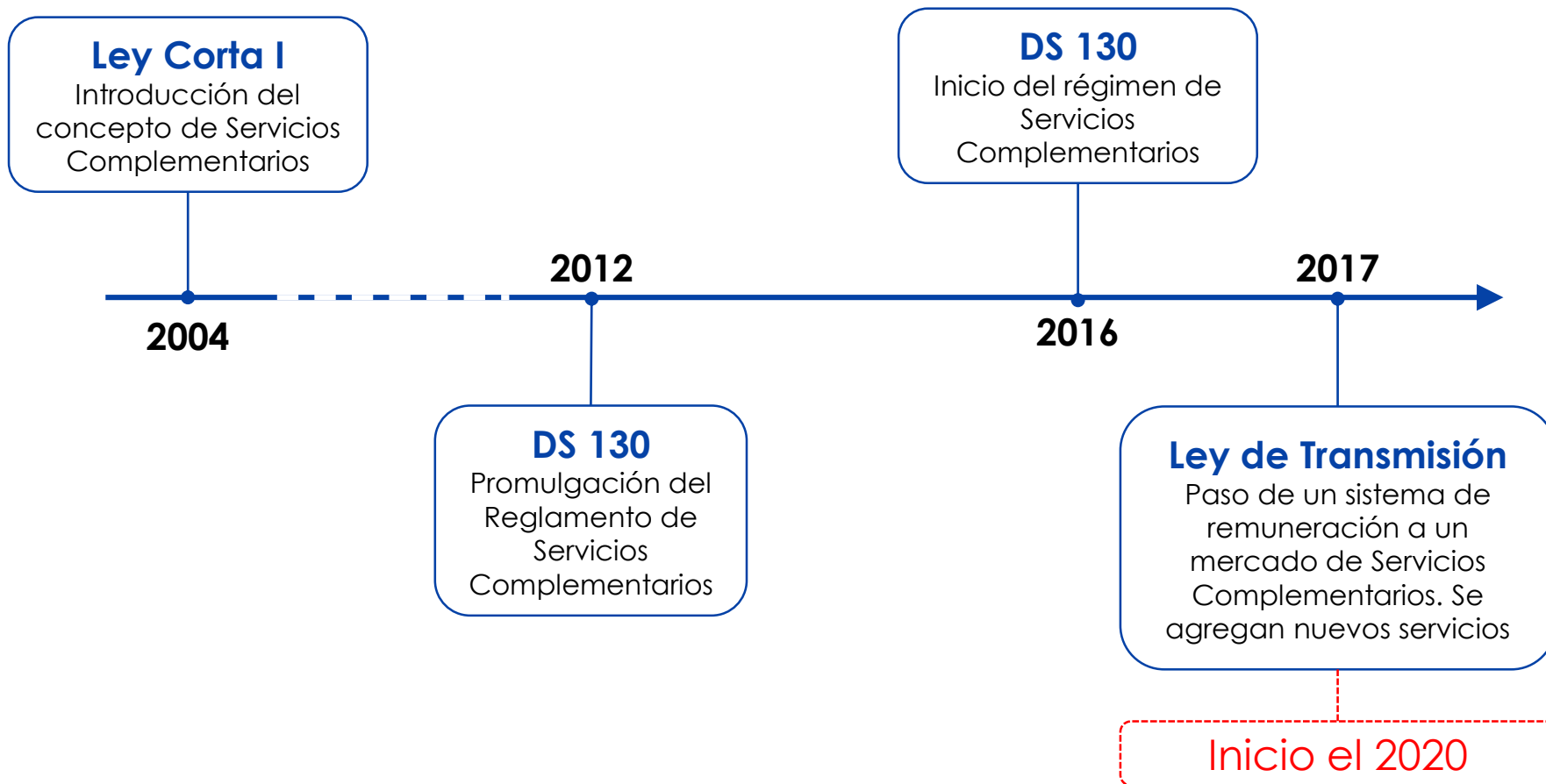
- Actualmente los SSCC son prestados por centrales convencionales. Existe un plan piloto para que una central fotovoltaica del SIC preste el servicio de control de frecuencia y tensión.
- El número de empresas que está prestando actualmente los SSCC es reducido.

Fuente: IDPPSSCC CEN



1. Motivación
2. Funcionamiento del Mercado
- 3. Marco Regulatorio Actual y Modificaciones**
4. Reflexiones finales

Historia de los Servicios Complementarios



Decreto Supremo N°130/2012

Servicios Complementarios definidos



Control de Frecuencia

- Control primario de frecuencia (CPF)
- Control secundario de frecuencia (CSF)
- Margen de reserva

Control de Tensión

Recuperación de Servicio

- Partida autónoma (PA)
- Aislamiento rápido (AR)
- Plan de defensa contra contingencias extremas (PDCE)
- Reconexión de islas (RI)

Desconexión de Carga

- Esquemas de desconexión automático de carga (EDAC)
- Desconexión manual de carga (DMC)

Operación fuera de Orden de Méritos

Decreto Supremo N°130/2012

Marco regulatorio del régimen de SSCC



Estudio de Costos de SSCC

- Definiciones:
 - Costo de inversión
 - Costo anual de mantenimiento
 - Costo estándar de operación
- Realización cada 2 años
- Cada empresa declara su costo de combustible adicional

Informe de Definición y Programación de SSCC

- Se definen o actualizan las definiciones de los SSCC
- Se definen o actualizan los equipos que deberán ser instalados y/o habilitados
- Se instruyen a las centrales que deben prestar los SSCC

Procedimientos de SSCC

- Procedimientos internos del antiguo CDEC
- Los procedimientos son:
 - Cuantificación de recursos y necesidades de instalación y/o habilitación de equipos para la prestación de SSCC
 - Declaración de costos de equipos para SSCC
 - Instrucciones de operación de SSCC
 - Remuneración de SSCC
 - Verificación y Seguimiento del cumplimiento efectivo de los SSCC

Decreto Supremo N°130/2012

Marco regulatorio del régimen de SSCC



Servicio Complementarios	Costos de Inversión y Mantenimiento	Costos de Operación	Remuneración	Cargo de pago
Control Primario de Frecuencia	✓	✓	Estudio de Costos y combustible adicional	Generadores a prorrata de inyecciones
Control Secundario de Frecuencia	✓	✗		
Margen de Reserva	✗	✓	Déficit de operación	Generadores a prorrata de su reserva en giro
Control de Tensión	✓	✗	Estudio de Costos	Generadores a prorrata de inyecciones
Partida Autónoma	✓	✓	Estudio de Costos y déficit de operación	Generadores a prorrata de su potencia y por inyección para cada evento
Aislamiento Rápido	✓	✓		
PDCE	✓	✓	Estudio de Costos	
Reconexión de Islas	✓	✓	Estudio de Costos y valor fijo por evento	
EDAC	✗	✓	Costo de falla de corta duración	Generadores a prorrata de inyecciones
Desconexión Manual de Carga	✗	✓		
Operación fuera de Orden	✗	✓	Déficit de operación	Generadores a prorrata de sus retiros



- La Ley de Transmisión estableció la elaboración de nuevos reglamentos, relacionados con la remuneración y planificación del sistema de transmisión, así como con la operación del sistema.
- El **12 de octubre de 2017**, el Ministerio de Energía emitió para consulta pública el borrador del Reglamento de Servicios Complementarios.
- Cerrado el proceso, el **22 de diciembre de 2017**, se emite una versión con las observaciones del proceso en una nueva versión del reglamento, el cual fue enviado a Contraloría.
- A finales de **marzo de 2018**, la CNE retiró de Contraloría el Reglamento, para ser reingresado el **15 de mayo de 2018**.
- El reglamento entrará en vigencia a contar del año 2020, según lo dispuesto en los transitorios de la Ley de Transmisión.

Nuevo Reglamento de SSCC (Ley de Transmisión)

Principales cambios realizados



1 Los SSCC se prestarán en base a **Licitaciones** o **Subastas**, y sólo cuando esto no sea posible, se instruirá el servicio.

2 La valorización y remuneración de los SSCC licitados o subastados corresponderá al valor adjudicado, mientras que los SSCC instruidos serán pagados según el Estudio de Costos.

↳ La remuneración está sujeta al desempeño y disponibilidad de la prestación del servicio. El pago será a cargo de las empresas generadoras que efectúen retiros.

3 Los clientes finales pueden optar al servicio de **Respuesta de Demanda** y se crea el nuevo agente **Agregador de Demanda**.

4 Los **Servicios de Almacenamiento** que presten SSCC mediante licitación, operarán con prioridad en la prestación del SSCC sobre el despacho económico de energía.

Nuevo Reglamento de SSCC (Ley de Transmisión)

Licitaciones, Subastas e Instrucciones de SSCC



Siempre que existan condiciones de competencia para la prestación de un SSCC, se deberá materializar mediante licitaciones o subastas.

Subastas

- Requerimientos de cortísimo plazo.
- Sólo pueden participar coordinados con recursos existentes y suficientes para prestar el servicio.
- La CNE podrá fijar un precio máximo para la subasta.

Licitaciones

- Requerimientos con plazo mayor a 15 días o que impliquen la instalación de nueva infraestructura.
- Pueden participar todos aquellos que cumplan las bases.
- La CNE podrá fijar un precio máximo para la licitación.

Instrucción Directa

- En caso que el informe de SSCC determine que las condiciones de mercado no son competitivas para licitar o subastar la prestación del SSCC, el Coordinador instruirá de manera obligatoria el servicio identificando al coordinado responsable.



Remuneración

- Los SSCC licitados o subastados se remunerarán según el valor adjudicado, durante el período que dure el contrato y sujeto a la evaluación del desempeño de la prestación del servicio.
- La valorización de los servicios instruidos directamente, después de un proceso de licitación desierto, corresponden al precio máximo fijado. Para servicios con condiciones no competitivas será mediante el Estudio de Costos.

Pago

- La remuneración de los recursos técnicos existentes será a cargo de los generadores que efectúen retiros destinados a usuarios finales, a prorrata de sus retiros físicos.
Centrales sin PPAs no pagarían estos cargos.
- La remuneración de las licitaciones de SSCC o instrucciones de nuevos recursos, será a cargo de los usuarios finales, mediante un cargo de SSCC determinado por la CNE.

Cambios regulatorios previstos

Plan Normativo y Ruta Energética

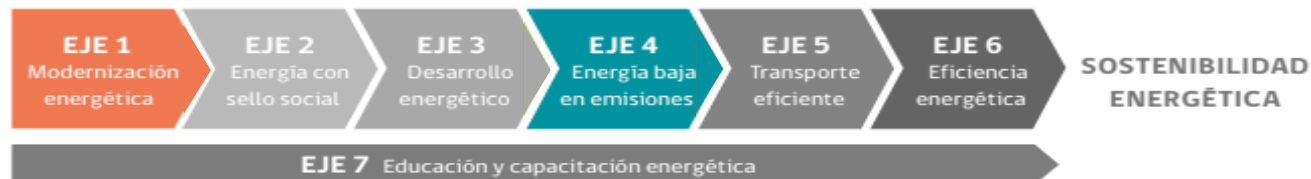


Plan Normativo 2018:

- La CNE anunció en su Plan Normativo que durante el tercer trimestre del 2018 se dará inicio al proceso de elaboración de la Norma Técnica de Servicios Complementarios.
- El objeto de la norma es establecer las exigencias aplicables a los SSCC del SEN.
- La Norma definirá las metodologías y procedimientos en detalle en concordancia con el Reglamento de SSCC.

Ruta Energética 2018 – 2022:

- Dentro del primer eje, en el tema de “Modernización de los Mercado Energéticos”, se plantea que para dar respuesta a los requerimientos de flexibilidad del sistema, se revisará la normativa actual de SSCC.
- Además, en el eje 4, en el tema de “Matriz energética renovable sostenible, incorporando flexibilidad al sistema”, con el fin de la incorporación de flexibilidad al sistema, se propone modernizar y realizar la puesta en marcha del nuevo mercado de SSCC.





1. Motivación
2. Funcionamiento del Mercado
3. Marco Regulatorio Actual y Modificaciones
- 4. Reflexiones finales**



- A medida que la penetración de centrales de generación variable se incremente en el sistema, se incrementará la importancia de una correcta planificación y programación de servicios complementarios. Esto debido a que el despacho de centrales térmicas disminuirá por orden de méritos, podrían reducir la disponibilidad de proveedores de SSCC, tomando en cuenta que podrían repetirse períodos de sequía que disminuyan la disponibilidad de la generación hidráulica.
- La regulación vigente establece que los SSCC deben ser pagados por las empresas de generación que realizan retiros del sistema. Desde el punto de vista de eficiencia económica, esta disposición podría enviar una señal económica errónea, dado que los agentes que incrementan los costos de SSCC, podrían verse exonerados de realizar los pagos. Por ejemplo, a una mayor instalación de centrales eólicas y solares, implicará que los requerimientos de control de frecuencia tendrán que ser mayores.



- En el nuevo régimen de SSCC, el regulador debe determinar si hay condiciones de competencia antes de realizar las licitaciones y/o subastas. Estos estudios pueden resultar complejos, dado que se debe determinar si alguna empresa está en capacidad de ejercer poder de mercado. Sin embargo, dado el número reducido de empresas que actualmente prestan los SSCC, es probable que no existan condiciones de competencia en este mercado para el mediano plazo.
- Es por ello, que es importante que se sigan desarrollando pruebas en donde se compruebe la efectividad de la prestación de SSCC de las centrales renovables, de manera de lograr ampliar los oferentes en este mercado. Igualmente, se deben impulsar programas para lograr la participación de la demanda en la prestación de SSCC, de manera de alcanzar una mayor flexibilidad en el sistema, aparte de los beneficios económicos que esto conllevaría.

Más información sobre el sector energía



- Publicaciones sobre el sector energía
- Reporte mensual del sector eléctrico
- Estadísticas del sector

- www.system.cl

Reporte System



Contenido

Editorial	2
Análisis de operación	3
Generación	3
Hidrología	3
Costos Marginales	4
Proyección de costos marginales System	5
Análisis por empresa	6
Suministro a clientes regulados	8
Energías Renovables No Convencionales	8
Expansión del Sistema	9
Proyectos en SEIA	10
Seguimiento regulatorio	10

Servicios Complementarios en el marco del Funcionamiento del Mercado Eléctrico



Mes de la Energía

19 de junio de 2018