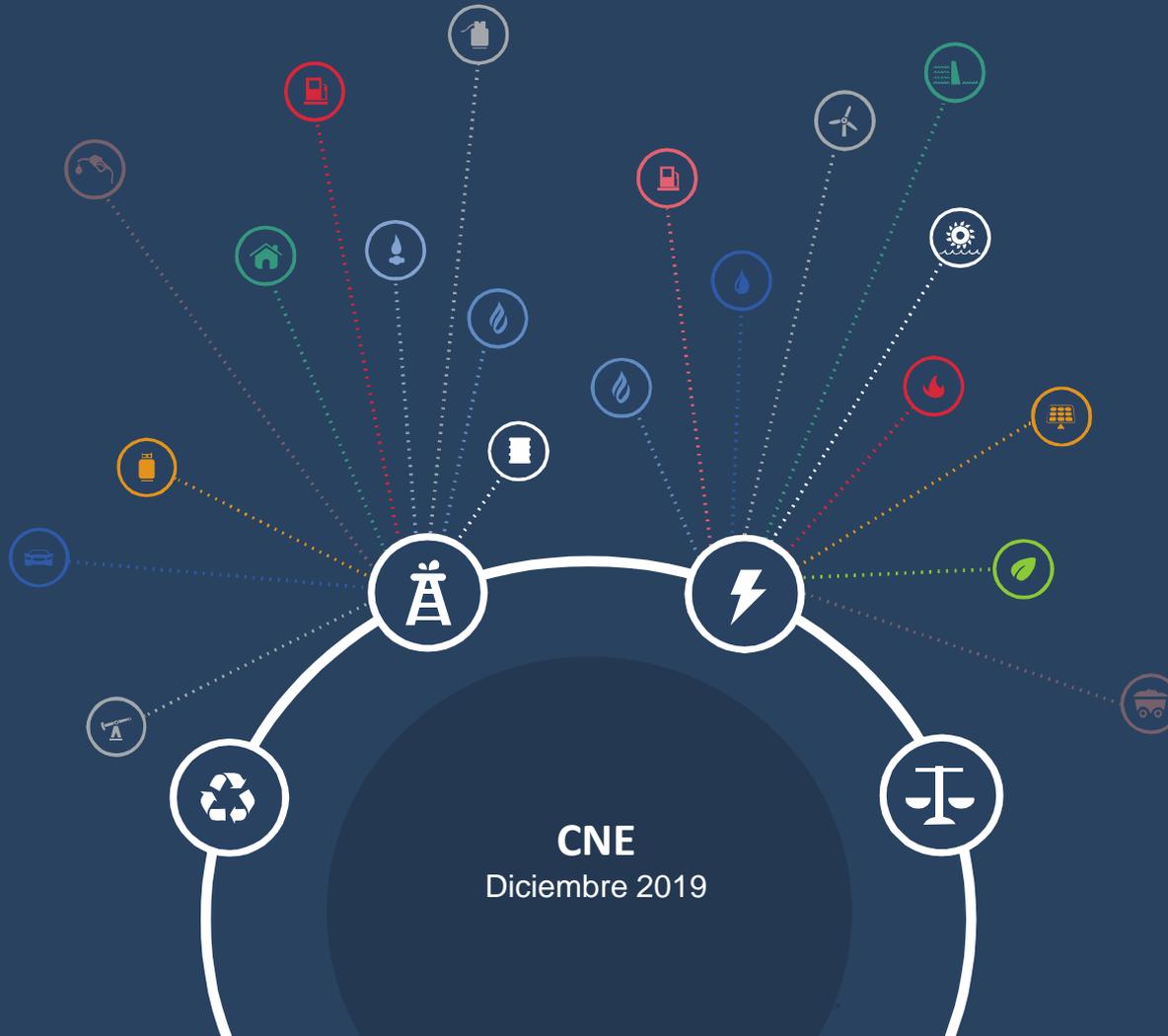


Proceso Normativo NT Compensaciones Sesión 1

Comisión Nacional de Energía



- Presentación Comité Consultivo Especial
- Proceso de Elaboración y Modificación de Normas Técnicas.
- Portal Normativo.
- Programación Mesas de Trabajo.
- Objetivos Procedimiento.
- Documentos de Interés.
- Ley y Reglamento de Compensaciones.
- Estudio del Consultor.

Comité Consultivo Especial (Res 485/2018)

N°	Integrante titular	Calidad u organización que representa, según corresponda
1	Lilian García Berg	CNE
2	Aura Rearte Jorquera	CNE
3	Cristobal Valenzuela	CNE
4	Jack Nahmías Suárez	SEC
5	María José Ariztía Larraín	MEN
6	Luis Calabrán	Coordinador
7	Mauricio Camposano Ibarra	CGE
8	Leslie Sepúlveda Vergara	Chilquinta
9	Daniel Gómez Sagner	Enel Distribución
10	Jorge Javier Muñoz Sepúlveda	Saesa
11	Claudia Carrasco Arancibia	Transec
12	Felipe Carrasco Mardones	Colbún
13	Hernán Valenzuela Mejías	Enel Generación
14	Daniela Martínez	Experto técnico
15	Rodrigo Moreno Vieyra	Experto técnico

Presidente: Lilian García Berg

Secretario de Actas: Cristobal Valenzuela

Proceso de Elaboración de Normas Técnicas

D.S. N°11/2016: Reglamento para la Dictación de Normas Técnicas



Solicitudes normativas

- **30 septiembre.**
- Justificación técnica, legal y económica.
- Se reciben en cualquier oportunidad.

Plan Anual

- Resolución, **15 de diciembre.**
- Procedimientos normativos para el año siguiente, junto con calendarización.

Proceso Normativo

- Resolución de Inicio.
- Resolución que conforma el Comité.
- Sesiones.

Comité Consultivo

- **15 integrantes.**
- Representantes de empresas, expertos técnicos, representantes del Coordinador, MEN y SEC.
- Ad honorem.
- Quórum.
- Cese de Funciones

Consulta Pública

- Al menos **10 días hábiles.**
- Informe consolidado de respuestas para cada observación (90 días hábiles).

Proceso de Elaboración de Normas Técnicas

D.S. N°11/2016: Reglamento para la Dictación de Normas Técnicas

Artículo 17. DS 11/2017- “Para cada Procedimiento Normativo se deberá constituir un Comité Consultivo con el objeto de **discutir, analizar y dar su opinión a la Comisión** sobre la Norma Técnica de que se trate o de la correspondiente modificación de una ya existente.”

- Institucional
- Electricidad
- Hidrocarburo

Normativas

-  Institucional
-  Electricidad
-  Hidrocarburo

Eléctrica

- Proceso de Tarificación
- Sector Eléctrico
- Normas Técnicas
- Reglamento NT y Planes Anuales
- Procesos Normativos en Curso**
- Procesos Normativos Cerrados
- Consulta Pública

Procesos Normativos en Curso

- ▾ Proceso de Elaboración Anexo Técnico Diseño de Instalaciones de Transmisión
- ▾ Procedimiento Normativo sobre Programación de la Operación
- ▾ Procedimiento Normativo sobre Declaración de Costos Variables
- ▾ Procedimiento Normativo sobre Cálculo de Costos Marginales
- ▾ Procedimiento Normativo sobre Transferencias Económicas
- ▾ Proceso de Elaboración de Norma Técnica de Servicios Complementarios
- ▾ Modificación de la Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Servicio
- ▾ **NT de Compensaciones**

Programación Mesas de Trabajo

Enero 2020						
Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom
		1	2	4	5	6
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		

Febrero 2020						
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	

Marzo 2020						
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					

Abril 2020						
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			

Mayo 2020						
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

Junio 2020						
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					

Sesión N°	Asunto	Fecha
-----------	--------	-------

- | | | |
|---|---|------------|
| 1 | Proceso Normativo, Objetivos Generales, Reglamento Compensaciones | 19-12-2019 |
| 2 | Calculo de Energía no Suministrada | 23-01-2020 |
| 3 | Índices y Estándares | 12-03-2020 |
| 4 | Temas Pendientes | 02-04-2020 |
| 5 | Inicio Consulta Publica | 27-04-2020 |
| 6 | Termino Consulta Pública | 15-05-2020 |
| 7 | Publicación Norma | 19-06-2020 |

-  Sesiones
-  Consulta Pública
-  Publicación NT
-  Feriados

Objetivos Procedimiento Normativo

En cumplimiento de lo dispuesto en la Ley, en especial en el mencionado artículo 72°-19, y lo indicado en el Reglamento, la Comisión dictó, con fecha 10 de diciembre de 2018, la Resolución CNE N° 790, en la cual se incluye como parte del Plan Normativo del año 2019 el Procedimiento Normativo de elaboración de la Norma Técnica para la determinación y pago de las compensaciones por indisponibilidad de suministro eléctrico.

El desarrollo de dicho Procedimiento Normativo es de suma importancia para el sector eléctrico, **pues el artículo 72°-20 indica que es la Norma Técnica la encargada de definir los estándares y que una vez superados, se debe compensar a Clientes Regulados o no Regulados.**

Materias del Procedimiento

- Disposiciones generales.
- Obligaciones y funciones.
- Índices de indisponibilidad.
- Estándar de calidad de suministro.
- Metodología para el cálculo de ENS.
- Asignación de montos a compensar.
- Disposiciones transitorias.

- Reglamento para la Determinación y Pago de las Compensaciones por Indisponibilidad de Suministro Eléctrico (DS N°31 de 21 de julio de 2017).
 - Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Servicio (AT Informe de Calidad de Suministro y Calidad de Producto y AT Informes de Falla de Coordinados).
 - Norma Técnica de Calidad de Servicio para Sistemas de Distribución.
 - Resolución Exenta N°26526, noviembre 2018 de la SEC, “Establece nueva metodología para determinar las interrupciones a nivel de distribución que se deben compensar”.
 - Estudio “Estudio Norma Técnica Compensaciones”, Informe Final Definitivo, 15 de febrero 2019.
- * Resoluciones SEC sobre fuerza mayor: Res. Ex. 30988 de 14 noviembre 2019 y Res. Ex. N°15704 de 30 de octubre de 2016.

Ley y Reglamento

“Sin perjuicio de las sanciones que corresponda, todo **evento o falla**, ocurrido en **instalaciones eléctricas que no están destinadas a prestar el servicio público de distribución**, que provoque **indisponibilidad de suministro a usuarios finales**, que **no se encuentre autorizado** en conformidad a la ley o los reglamentos, y **que se encuentre fuera de los estándares que se establezca en las normas técnicas** a que hace referencia el artículo 72°-19 de la Ley, dará lugar a las compensaciones que señala este artículo [...]”.

Artículo 3 Reglamento Compensaciones DS31/2017

Artículo 3°. Inciso 2do y 3ro

Por su parte, las compensaciones que sean procedentes por **eventos o fallas ocurridos en instalaciones destinadas a prestar el servicio público de distribución ocurridos a continuación o producto de un evento o falla de los que se refiere el inciso anterior** se regirán por lo dispuesto en la normativa aplicable. La **determinación de la procedencia de estas compensaciones y el cálculo de las mismas** deberá efectuarse de forma simultánea **al desarrollo del procedimiento para la determinación de las compensaciones** tratado en el presente reglamento.

Lo señalado en el inciso precedente es **sin perjuicio de las sanciones** que corresponda aplicar con motivo de la respectiva falla o evento conforme a lo dispuesto en la normativa vigente.

Monto de la Compensación

(Artículo Decimonoveno transitorio LGSE)

Jul 2016 –
Dic 2019

- Artículo 16 B de la ley N° 18.410
- $2 \cdot ENS \cdot Cost.Rac$

CFLD

0-5% 768,6 USD/MWh
5-10% 1118,25 US\$/MWh
10-20% 1614,88 US\$/MWh
Sobre 20% 2202,08 US\$/MWh



Ene 2020 –
Dic 2023

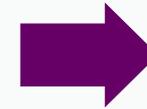
- Compensación regulados $ENS \cdot 10 \cdot tarifa_e$
- Compensación libres $ENS \cdot 10 \cdot PMM_e$

Regulado - Tarifa de energía (20T)

Santiago (La Florida, STxD)
58,646 \$/kWh->75.5USD/MWh
586,4 \$/kWh (10 veces)

Libre-PMMe

86,385 US\$/MWh
863 US\$/MWh (10 veces)



2024

- Compensación regulados $ENS \cdot 15 \cdot tarifa_e$
- Compensación libres $ENS \cdot 15 \cdot PMM_e$

Regulado - Tarifa de energía (20T)

Santiago (La Florida, STxD)
58,646 \$/kWh->75.5USD/MWh
879,69 \$/kWh-> 1132.5 USD/MWh (15 veces)

Libre-PMMe

86,385 US\$/MWh
1295 US\$/MWh (15 veces)

Montos Máximo a Compensar



Tx con ingresos regulados: $Compensación \leq 5\% \cdot I_{regulados}$

Tx sin ingresos regulados: $Compensación \leq 5\% \cdot I_{mercado\ nac}$

$$Max\ Compensación_{x\ evento} = 20000\ UTA$$



Gx : $Compensación \leq 5\% \cdot I_{mercado\ nac}$

$$Max\ Compensación_{x\ evento} = 20000\ UTA$$



SSCC o Sist. Almacenamiento : $Compensación \leq 5\% \cdot I_{mercado\ nac}$

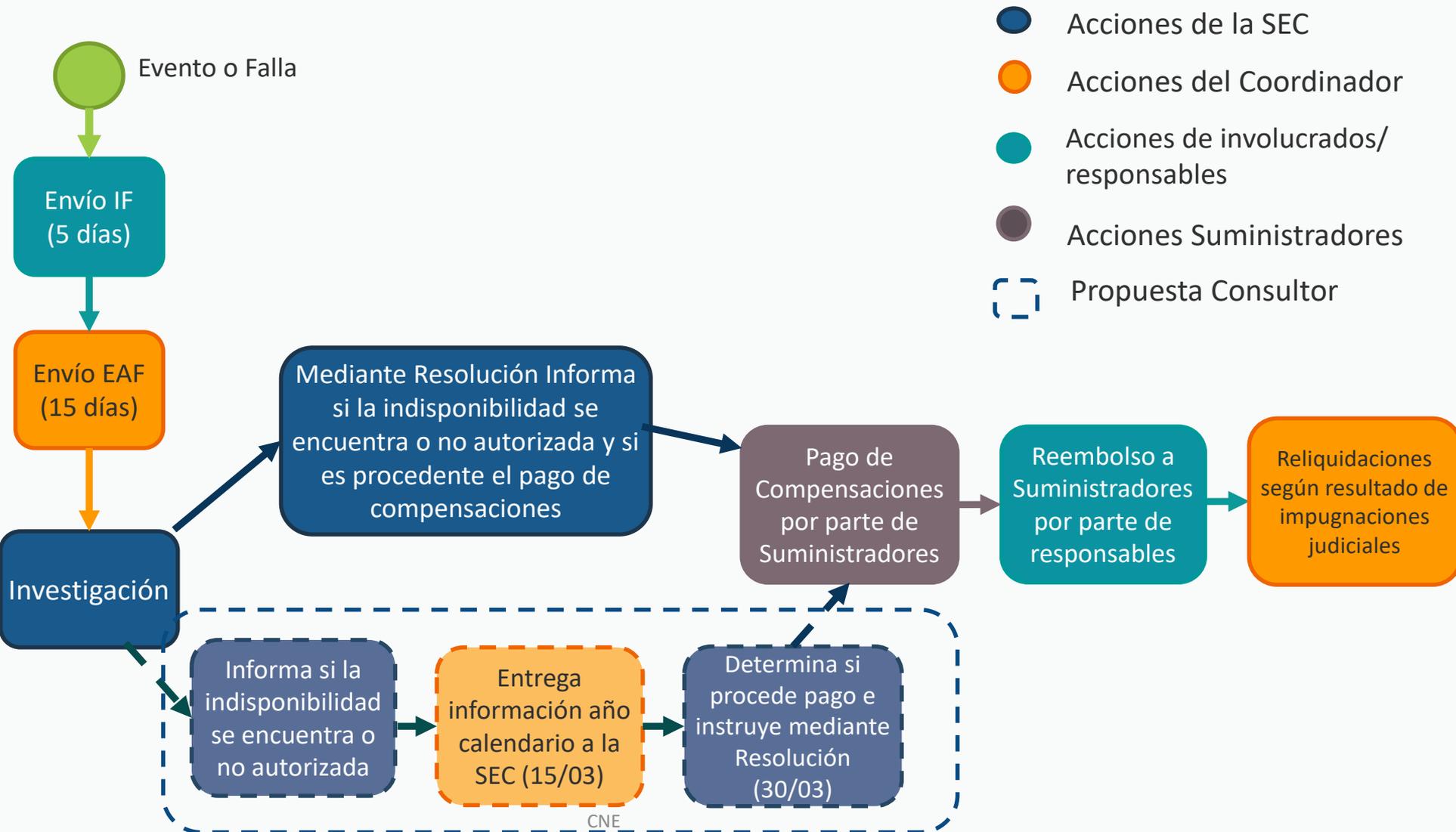
$$Max\ Compensación_{x\ evento} = 20000\ UTA$$

*En caso que se alcancen los montos máximos, las compensaciones individuales de cada usuario final se ajustarán de modo que la suma de todas éstas iguale los montos máximos a compensar (Art 19. Reglamento).

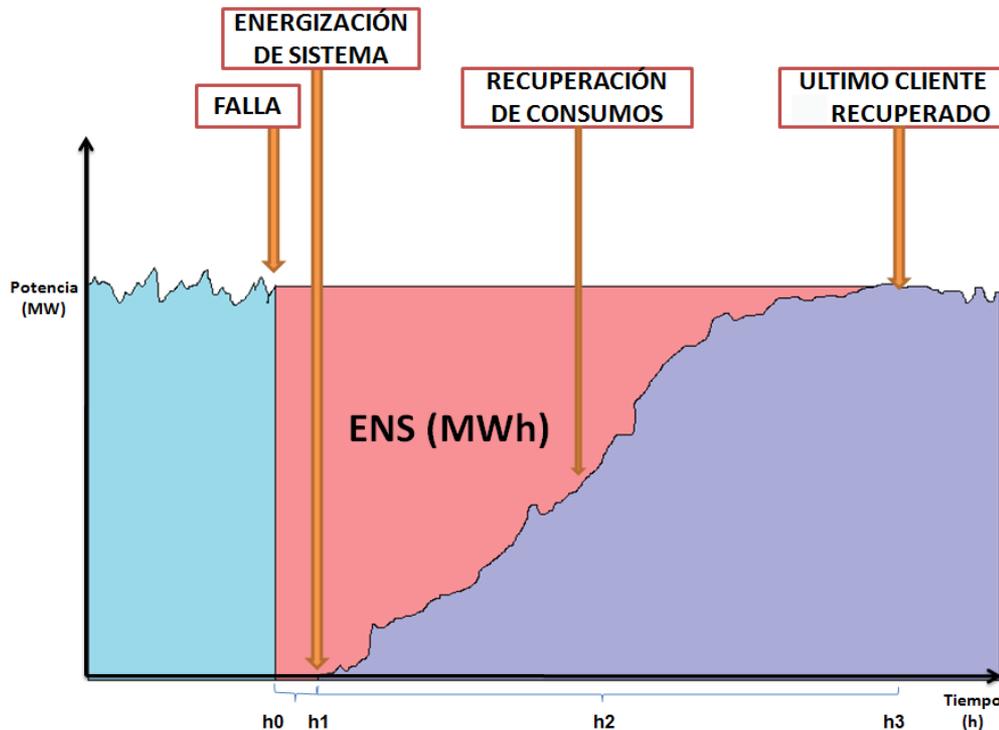
- **Las empresas deberán enviar a la Superintendencia**, a más tardar dentro del **mes de mayo** de cada año, copia de los estados financieros y balances auditados correspondientes al año calendario inmediatamente anterior, acompañando un documento que distinga, cuando corresponda, los respectivos ingresos.
- Dentro de los 5 días hábiles siguientes a la firma de un nuevo contrato de suministro eléctrico, extensión, renovación o adecuación, **las empresas generadoras y clientes no sometidos a regulación de precios deberán informar a la Superintendencia, de acuerdo a los formatos que esta defina, si dichos contratos contemplan cláusulas especiales (*)** en relación a la materia que regula el artículo 72°-20 de la Ley, debiendo acompañar una copia de las cláusulas respectivas.
- **Artículo tercero transitorio:** Antes del día **31 de diciembre de 2019**, las empresas generadoras y los usuarios no sometidos a regulación de precios **deberán informar a la Superintendencia si los contratos de suministro eléctrico que posean contemplan cláusulas especiales** en relación a la materia que regula el artículo 72°-20 de la Ley, debiendo acompañar una copia de las cláusulas respectivas.

(*) No procederá el pago de compensaciones a que hace referencia el presente artículo, en caso de que el **cliente no sometido a regulación** de precios contemple en sus contratos de suministro **cláusulas especiales** en relación a dicha materia.

Procedimiento para la determinación y pago de Compensaciones



Contexto



Artículo 18 Reglamento

$$EnS = Hr \cdot Pot_{NS}$$

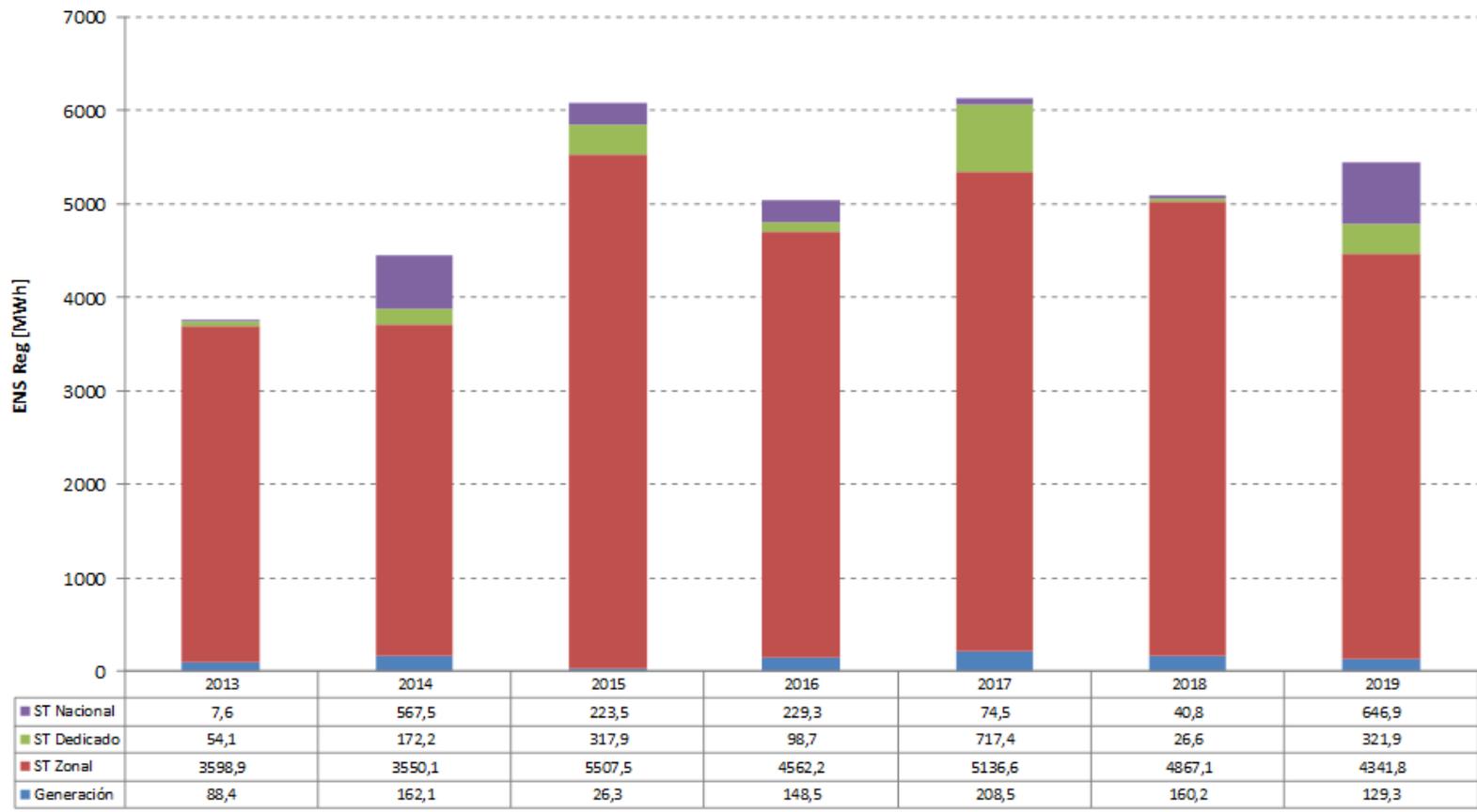
EnS: Energía no Suministrada para cada usuario final.

Hr: Duración del evento o falla expresada en horas.

PotNS: Potencia no Suministrada calculada de acuerdo a lo que disponga la NT, en consistencia con la información disponible al momento de efectuar los cálculos

Energía no suministrada

ENS Clientes Regulados [MWh] (SEN) por Segmento
periodo: Enero a Octubre



Fuente: SEC

CNE



Definición de Índices y Estándares

Aspectos a considerar para la definición de índices y estándares



Consistencia con
índices y
estándares de
distribución



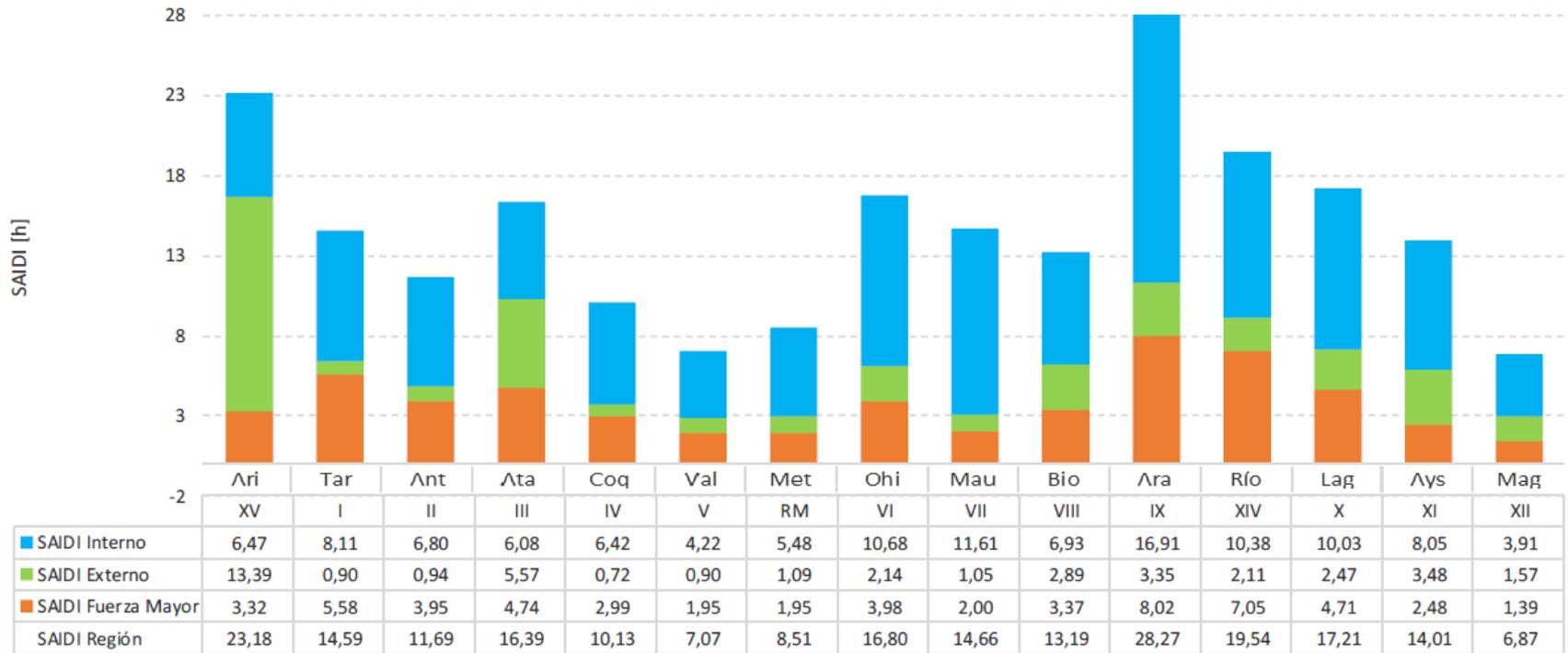
Impacto de las
exigencias
de diseño e
impacto en la
Planificación
de la Transmisión



Compensaciones
adecuadas para
Usuarios
Finales

1 hora de
indisponibilidad
promedio por
región al 2050 y
4 horas al 2035.

SAIDI Región
Periodo: Enero a Diciembre (*) / 2018



Fuente: SEC 2018



Propuesta del Consultor

■ **Indisponibilidad Autorizada para Compensaciones:**

- **ENS por decretos de racionamiento.**
- Desprendimiento de carga por **SSCC** (Art. 75 Reglamento SSCC).
- Caso fortuito o de **fuerza mayor** calificados por la SEC.

■ **Criterios generales para índices de duración y frecuencia de interrupciones**

- Las interrupciones que se consideran en los cálculos de los índices de duración y frecuencia son todas aquellas **cuya duración sea superior a 3 minutos.**
- La ventana de tiempo a considerar para el cálculo de los índices de **duración y frecuencia** de las interrupciones **es un año calendario.**
- La contabilidad de los índices para cada retiro en barra por eventos con origen en **generación, servicios complementarios y sistemas de almacenamiento de energía** se llevará por separado de los eventos con origen en **transmisión.** La contabilización de los eventos con **origen en transmisión se divide según segmento nacional, zonal y dedicado, polos de desarrollo e interconexiones internacionales,** además del total entre todos ellos.

■ Energía Interrumpida

La energía interrumpida equivale a la **potencia total** que se estaba suministrando a retiros de una barra al momento en que ocurrió un evento que provocó una indisponibilidad de suministro, **multiplicada por la duración de la interrupción, considerando recuperaciones parciales** en el caso que esto suceda.

■ Estadística

- El registro de duración de los eventos se debe llevar con la **hora de inicio y la hora de término para cada retiro en barra** considerando horas, minutos y segundos.
- La hora de término se considera como el **momento en que el Coordinador instruye el cierre del interruptor** que permite alimentar al retiro afectado. Luego, la duración será la diferencia entre el inicio y el término, registrándose en horas.
- El registro de potencia desconectada y de la energía no suministrada debe llevarse en **MW y MWh, considerando dos cifras decimales.**

■ Energía Interrumpida **Autorizada y No autorizada**

- Para **cada uno de los retiros en barras del sistema**, se registrará el **número de interrupciones y la duración** de las mismas en un **año calendario**.
- En cada evento se debe registrar el **Coordinado responsable del origen del evento** que provocó la interrupción de suministro.
- Para cada retiro se contabilizará la **energía interrumpida autorizada** y la **energía interrumpida no autorizada**
- En la contabilidad de energía interrumpida no autorizada se deberá considerar la **calificación según segmento de origen de la interrupción**.
- En el momento que se **supere el estándar permitido de frecuencia o duración** en alguno de los segmentos, se definirá el **límite de energía interrumpida no autorizada del segmento**.
- La **energía no suministrada (ENS)** de un retiro asociada a cada segmento corresponderá a la diferencia entre el **total de la energía interrumpida no autorizada registrada en el periodo de control** y el **límite de energía interrumpida no autorizada para dicho segmento**.

- Responsabilidades en las Compensaciones
 - La **ENS a consecuencia de demoras en la recuperación del servicios (más de 15 min)** no será sumada al responsable de la falla original y, en cambio, le será asignada al responsable de dicha demora.

- Asignación de los pagos:
 - La **participación en la ENS de cada uno de los agentes del segmento que provocaron interrupciones de suministro no autorizadas durante el periodo de control:**
$$\text{Participación}_{i,b,s} = \frac{Eint_{i,b,s}}{\sum_k^n Eint_{k,b,s}} \cdot ENS_{b,s}$$

Eint_{i,b,s}: energía interrumpida no autorizada provocada por *i* del segmento *s* al retiro *b*.

ENS_{b,s}: EnS con origen en el segmento *s* en el retiro *b* determinada para el periodo de control.

i: coordinado que provocó interrupciones de suministro no autorizadas en el retiro *b*.

s: segmento al cual pertenece el coordinado *i*

b: retiro afectado

n: es el total de coordinados que provocaron interrupciones no autorizadas en el periodo de control pertenecientes al segmento *s*.



Índices

La indisponibilidad de suministro se evaluará utilizando **los siguientes indicadores** que se calcularán para interrupciones de duración superior a 3 minutos y períodos de control de un año.

- **Número total de interrupciones por retiro por año (N):** es el número total de interrupciones en el suministro de cada retiro durante un período de control de un año:

$$N = \text{Número de interrupciones (expresada en interrupciones/año)}$$

- **Duración total de interrupciones por retiro por año:** es la sumatoria de las duraciones individuales de todas las indisponibilidades de suministro superiores a 3 minutos en cada retiro durante un **período de control de un año**:

$$D_r = \sum_i^{n_r} d_i \text{ (expresada en horas)}$$

Donde:

d_i: es la duración individual de la interrupción *i* en el retiro *r*.

n_r: es el número de eventos total del retiro *r*.

■ Estándar

- **Generación y SSCC:** 4 interrupciones/año y 2 horas/año.
- **Transmisión:** Los estándares para los índices de indisponibilidad de suministro para retiros en barra en los segmentos de transmisión son los siguientes:

Frecuencia de indisponibilidades (interrupciones/año):

Segmento afectado	Segmento de origen del evento			
	Nacional	Zonal	Dedicado	Total transmisión
Nacional	4	-	-	4
Zonal	4	5	-	5
Dedicado	4	5	5	5

- Transmisión para Polos de Desarrollo: 5 interrupciones/año.
- Líneas de Interconexión Internacionales: 4 interrupciones/año.

Duración de indisponibilidades (horas/año):

Segmento afectado	Segmento de origen del evento			
	Nacional	Zonal	Dedicado	Total transmisión
Nacional	3	-	-	3
Zonal	3	7	-	7
Dedicado	3	7	7	7

- Transmisión para Polos de Desarrollo: 7 horas/año.
- Líneas de Interconexión Internacionales: 3 horas/año.

■ Estándar

- En los retiros del sistema eléctrico **se contabilizan todas las interrupciones de suministros separándolas por segmento de origen.**
- Por cada **segmento se comparan sus índices con los estándares correspondientes**, los que cuando sean superados conllevarán compensaciones a los retiros afectados.
- Una vez que se tenga el balance por cada segmento de origen de las interrupciones de suministro, se calculan los **índices totales** del retiro **descontando los eventos que ya fueron contabilizados por separado en cada segmento, comparándolos con los estándares totales** de duración y frecuencia correspondientes (según el segmento al que pertenezca el retiro).
- Cuando **se supere alguno de estos estándares habrá compensaciones** a los retiros afectados.

GRACIAS POR SU ATENCIÓN

Comisión Nacional de Energía