

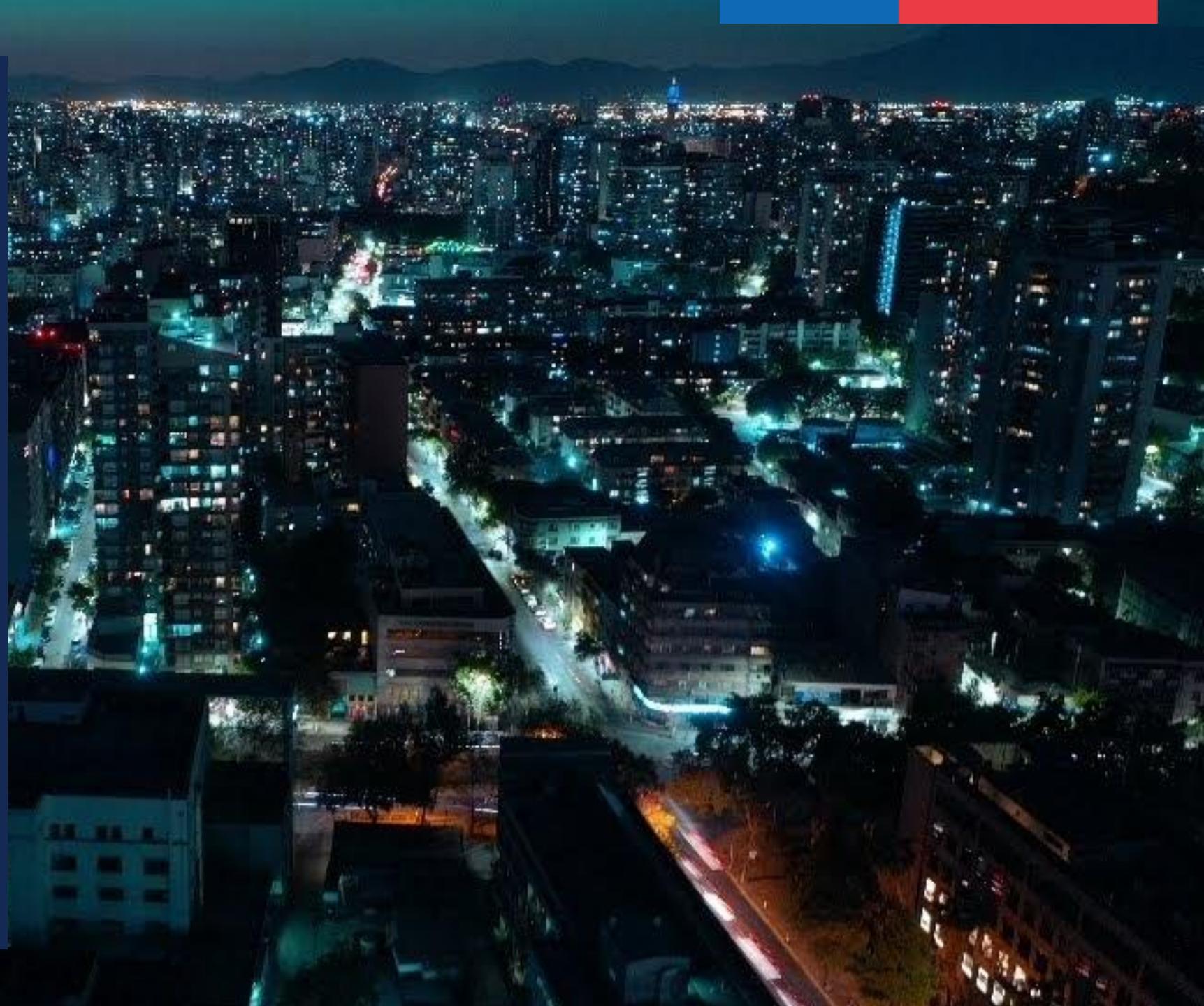


Ministerio de
Energía

Gobierno de Chile

Reglamento de Potencia

Ministerio de Energía
Julio 2021



Agenda

1. Objetivo de la modificación regulatoria
2. Contenidos del Reglamento
3. Disposiciones Transitorias
4. Hitos Relevantes

Objetivo de esta modificación regulatoria

Establecer metodologías, criterios, métricas y objetivos que permitan **definir un tamaño del mercado de potencia acorde a los requerimientos de suficiencia del sistema**, entregando señales eficientes y sostenibles a la demanda y una asignación adecuada a la oferta que permita cumplir con dichos requerimientos.

Contenidos del Reglamento

TITULO I DISPOSICIONES GENERALES

CAPÍTULO 1 OBJETIVO Y ALCANCE

CAPÍTULO 2 DEFINICIONES Y PLAZOS

CAPÍTULO 3 CONSIDERACIONES GENERALES

TITULO II ANTECEDENTES E INFORMACION A UTILIZAR

CAPITULO 1: ANTECEDENTES GENERALES

CAPITULO 2: CONTROL ESTADÍSTICO

CAPÍTULO 3: INDISPONIBILIDAD FORZADA

CAPÍTULO 4: MÉTRICA Y OBJETIVO DE SUFICIENCIA

TÍTULO III ESTADO DE RESERVA ESTRATÉGICA

TITULO IV ASIGNACION DE POTENCIA DE SUFICIENCIA

CAPITULO 1: POTENCIA INICIAL

CAPITULO 2: POTENCIA DE SUFICIENCIA PRELIMINAR Y POTENCIA DE SUFICIENCIA

CAPITULO 3: MARGEN DE RESERVA TEÓRICO

TITULO V CONTROL DE PUNTA Y ASIGNACIÓN DE RETIROS DE POTENCIA

CAPITULO 1: CONTROL DE PUNTA

CAPITULO 2: COMPROMISOS DE DEMANDA ASIGNACIÓN DE RETIROS DE POTENCIA

TITULO VI BALANCE DE INYECCIONES Y RETIROS

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

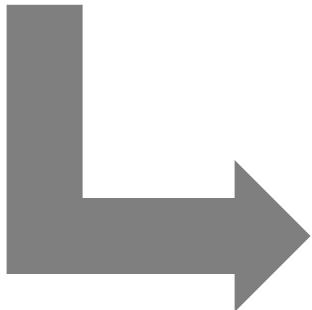
Contenidos del Reglamento – Disposiciones generales

TITULO I DISPOSICIONES GENERALES

CAPÍTULO 1 OBJETIVO Y ALCANCE

CAPÍTULO 2 DEFINICIONES Y PLAZOS

CAPÍTULO 3 CONSIDERACIONES GENERALES



- Se considera como base lo establecido en el DS62.
- Se incluyen definiciones necesarias, tales como: Demanda de Punta Equivalente, Horas de Punta, Métrica de Suficiencia, Objetivo de Suficiencia, Periodos de Control de Punta, Demanda de Punta.
- Se establece cálculo anual preliminar referencial. Además, mensualmente se deberá actualizar el cálculo preliminar para efectos de la determinación de los correspondientes pagos. Finalmente, una vez transcurrido el Año de Cálculo, el Coordinador deberá comunicar el cálculo definitivo de las transferencias de potencia.

Contenidos del Reglamento - IFOR, ERE, Objetivo de suficiencia

TITULO II ANTECEDENTES E INFORMACION A UTILIZAR

CAPITULO 1: ANTECEDENTES GENERALES

CAPITULO 2: CONTROL ESTADÍSTICO

CAPÍTULO 3: INDISPONIBILIDAD FORZADA

CAPÍTULO 4: MÉTRICA Y OBJETIVO DE SUFICIENCIA



Se mantienen antecedentes del DS62

TÍTULO III ESTADO DE RESERVA ESTRATÉGICA



No existen modificaciones respecto del DS62

Para la Indisponibilidad Forzada, el objetivo de la modificación es incentivar que las unidades generadoras no fallen cuando son requeridas por el sistema.

$$IFOR = \frac{T_F}{T_F + T_D}$$

T_F : Tiempo en Estado de Falla;

T_D : Tiempo en Estado Disponible o Estado Deteriorado.

Para T_F se deberán ponderar en mayor medida los tiempos asociados a aquellas condiciones de falla cuando la Unidad Generadora fue convocada al despacho, y en menor medida los tiempos asociados a aquellas condiciones de falla cuando dicha unidad no fue convocada al despacho.

- Se establece la Métrica de Suficiencia será definida en la NT. Se podrán considerar métricas tales como: LOLE, EENS.
- Se establece el Objetivo de Suficiencia que será definido mediante resolución exenta por la CNE, cada cuatro años con ocasión del Estudio de Unidad de Punta, considerando entre otros, los objetivos definidos en los distintos instrumentos de política pública establecidos por el Ministerio de Energía.

Contenidos del Reglamento – Modelo ELCC

TITULO IV ASIGNACION DE POTENCIA DE SUFICIENCIA

CAPITULO 1: POTENCIA INICIAL

CAPITULO 2: POTENCIA DE SUFICIENCIA PRELIMINAR Y POTENCIA DE SUFICIENCIA

CAPITULO 3: MARGEN DE RESERVA TEORICO

- Hoy cada tecnología tiene una metodología específica para calcular su aporte a la suficiencia, incluso hay tecnologías que no poseen una metodología para determinar su aporte. Se propone la metodología denominada capacidad de transporte de carga efectiva (ELCC) que posee menor discrecionalidad y es neutra tecnológicamente.
- La metodología cuantificará el aporte marginal en MW a la Suficiencia de las Unidades Generadoras (potencia ELCC), realizando una minimización de la Métrica de Suficiencia calculada para el SEN. Deberá considerar, al menos, los siguientes aspectos:
 - a) Métrica de Suficiencia y Objetivo de Suficiencia.
 - b) Potencia Máxima e IFOR de las UUGG.
 - c) Disponibilidad del recurso primario de las UUGG.
 - d) Demanda del sistema o subsistemas.
 - e) Restricciones de las cuencas hídricas, restricciones inter-temporales, subsistemas.

La metodología probabilística podrá considerar la realización de agrupaciones de Unidades Generadoras.

Dichas agrupaciones deberán realizarse considerando criterios de similitud entre las Unidades Generadoras que sean objeto de las agrupaciones, tales como tecnología, tamaño, perfil de disponibilidad del recurso primario renovable, ubicación, entre otros criterios.

Contenidos del Reglamento – Potencia inicial

TITULO IV ASIGNACION DE POTENCIA DE SUFICIENCIA

CAPITULO 1: POTENCIA INICIAL

CAPITULO 2: POTENCIA DE SUFICIENCIA PRELIMINAR Y POTENCIA DE SUFICIENCIA

CAPITULO 3: MARGEN DE RESERVA TEORICO

$$Potencia\ Inicial = \min \left\{ Potencia\ Equivalente ; \frac{1}{5} \sum_{i=1}^5 Potencia\ ELCC_i \right\}$$



Corresponderá al promedio ponderado de los Estados Deteriorados y Estados Disponible que corresponda.

La potencias ELCC será determinada con la metodología probabilística. Se considerará el promedio de la potencia ELCC de los últimos cinco años, incluido el Año de Cálculo.

Contenidos del Reglamento – Potencia preliminar

TITULO IV ASIGNACION DE POTENCIA DE SUFICIENCIA

CAPITULO 1: POTENCIA INICIAL

CAPITULO 2: POTENCIA DE SUFICIENCIA PRELIMINAR Y POTENCIA DE SUFICIENCIA

CAPITULO 3: MARGEN DE RESERVA TEORICO

La potencia preliminar se determinará de la siguiente forma:

$$\text{Potencia preliminar} = \text{Potencia Inicial} \cdot (1 - FCP) \cdot (1 - FMM) \cdot FE$$

Donde:

FCP : Factor de consumos propios.

FMM : Factor de mantenimiento mayor.

FE : Factor de eficiencia.

El factor de eficiencia de una UG se determinará en función de su costo variable promedio, de acuerdo a lo siguiente:

• Si CVP es menor o igual al CVP de la unidad de referencia, su factor de eficiencia será igual a 1.

• Si CVP es mayor CVP de la unidad de referencia, su factor de eficiencia será: $\text{Factor de Eficiencia}_i = \frac{CR - CVP_i}{CR - CVP_{UR}}$

CR : Costo de racionamiento del ITD de precios de nudo de CP vigente.

CVP_{UR} : Costo variable promedio de la unidad de referencia.

CVP_i : Costo variable promedio de la Unidad Generadora respectiva.

Contenidos del Reglamento - Factor de Eficiencia

TITULO IV ASIGNACION DE POTENCIA DE SUFICIENCIA

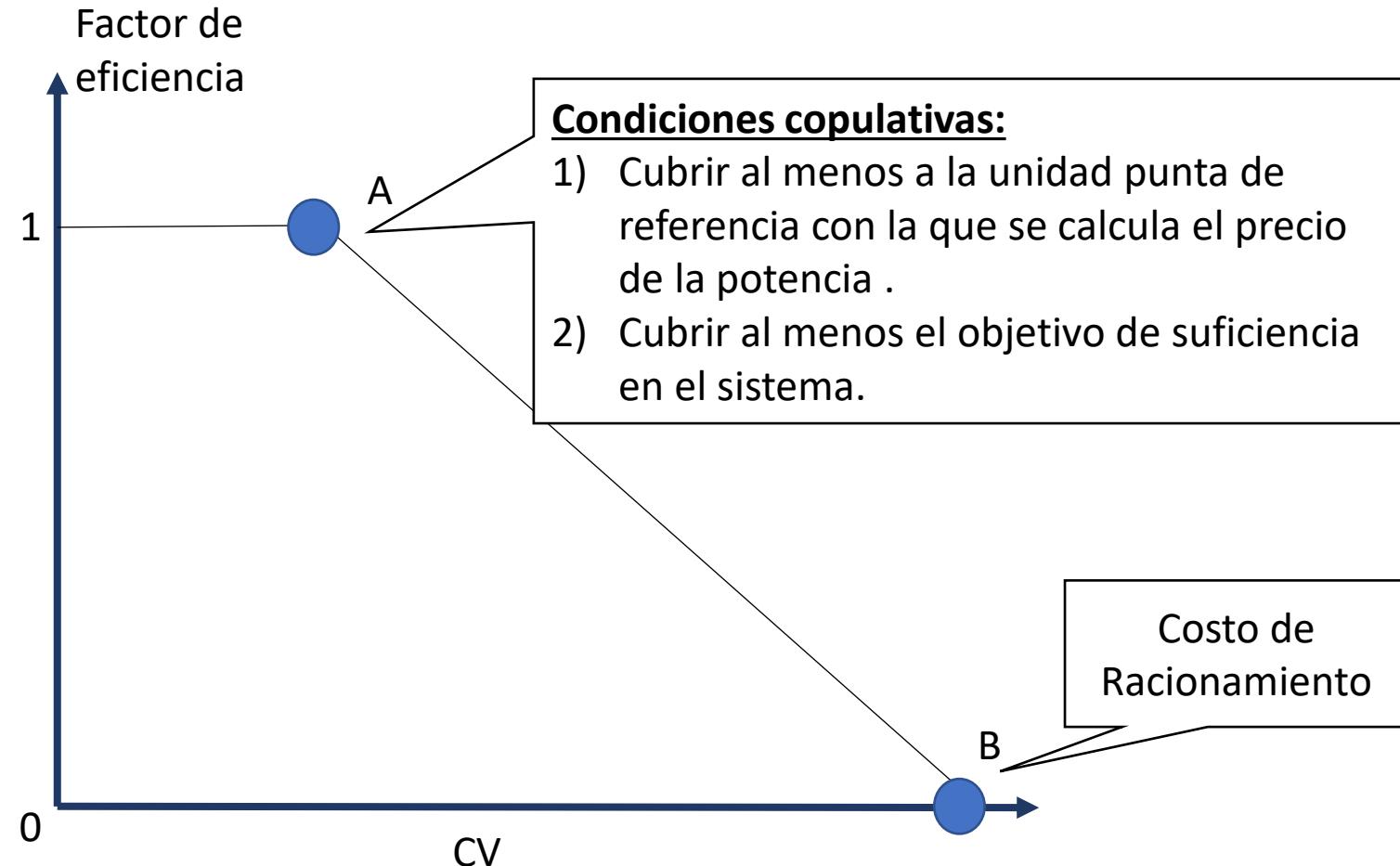
CAPITULO 1: POTENCIA INICIAL

CAPITULO 2: POTENCIA DE SUFICIENCIA PRELIMINAR Y POTENCIA DE SUFICIENCIA

CAPITULO 3: MARGEN DE RESERVA TEORICO

- El CVP corresponderá al costo variable de la UG declarado para el proceso de programación de la operación, correspondiente al valor promedio de los 12 meses inmediatamente anteriores.
- Anualmente, la CNE establecerá la unidad de referencia para cada sistema o subsistema, según corresponda, seleccionando la unidad en operación en el SEN que presenten el menor costo variable y mayores similitudes tecnológicas, de tamaño y de tipo de combustible respecto de la unidad de punta fijada para el sistema o subsistema respectivo. El CVP de dicha unidad de referencia corresponderá al costo variable promedio de los 12 meses inmediatamente anteriores.
- En caso de que la suma de las potencias ELCC de las Unidades Generadoras que poseen un factor de eficiencia igual a 1 sea menor que la potencia requerida por el sistema o subsistema para cumplir con el Objetivo de Suficiencia, se deberá considerar un factor de eficiencia igual a 1 para todas aquellas Unidades Generadoras que, ordenadas en función de su CVP, permiten cumplir el Objetivo de Suficiencia antes mencionado a partir la suma de sus potencias ELCC.

Contenidos del Reglamento - Factor de Eficiencia



Contenidos del Reglamento - MRT

TITULO IV ASIGNACION DE POTENCIA DE SUFICIENCIA

CAPITULO 1: POTENCIA INICIAL

CAPITULO 2: POTENCIA DE SUFICIENCIA PRELIMINAR Y POTENCIA DE SUFICIENCIA

CAPITULO 3: MARGEN DE RESERVA TEORICO

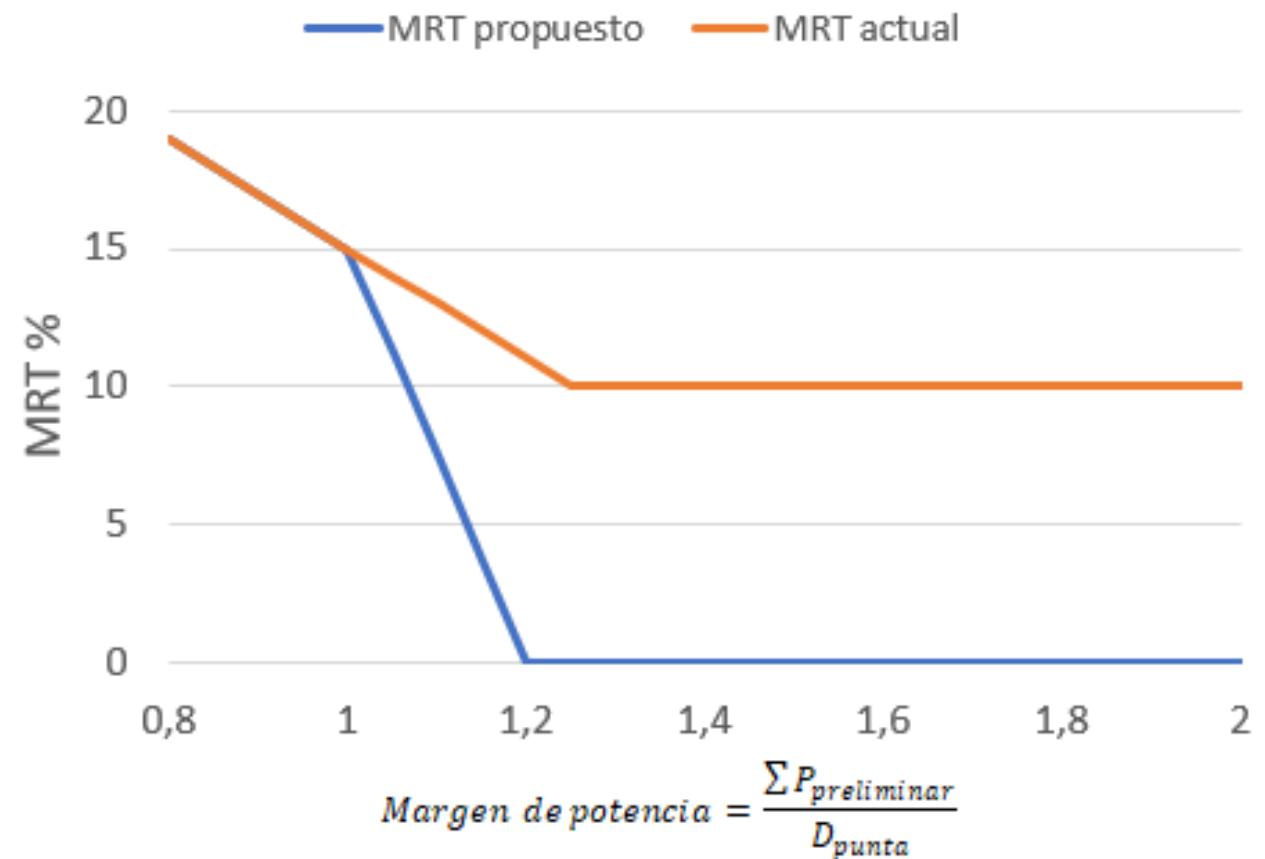
- En caso de que el Margen de Potencia sea menor a 1, el MRT será:

$$MRT = 0,35 - 0,2 \cdot (\text{Margen de Potencia})$$

- En caso de que el Margen de Potencia sea mayor o igual a 1 y menor o igual a 1,2, el MRT será:

$$MRT = 0,9 - 0,75 \cdot (\text{Margen de Potencia})$$

- En caso que el Margen de Potencia sea mayor a 1,2, el Margen de Reserva Teórico será igual a 0



Contenidos del Reglamento – Control de punta

TITULO V CONTROL DE PUNTA Y ASIGNACIÓN DE RETIROS DE POTENCIA

CAPITULO 1: CONTROL DE PUNTA

CAPITULO 2: ASIGNACIÓN DE RETIROS DE POTENCIA

TITULO VI BALANCE DE INYECCIONES Y RETIROS

- Estudio anual del Coordinador que deberá estimar los horarios de menor suficiencia en el SEN que se proyectan para el siguiente año, considerando objetivo y métrica de suficiencia.
- La CNE anualmente deberá determinar los Periodos de Control de Punta en el ITD de precios de nudo de CP, asociado al decreto cuya vigencia corresponda al primer semestre del año respectivo. Para tal efecto, la CNE deberá considerar, al menos, lo siguiente:
 - ❖ Los resultados de los estudios anuales del Coordinador;
 - ❖ La continuidad en las horas de los Periodos de Control de Punta;
 - ❖ La consistencia de los Periodos de Control de Punta con el Objetivo de Suficiencia; y
 - ❖ La minimización del número de horas de los Periodos de Control de Punta.
- A partir de dicho informe, los Periodos de Control de Punta serán fijados anualmente por el Ministerio de Energía en el decreto de PNCP cuya vigencia corresponda al primer semestre del año respectivo.

Contenidos del Reglamento – Asignación de Retiros de Potencia

TITULO V CONTROL DE PUNTA Y ASIGNACIÓN DE RETIROS DE POTENCIA

CAPITULO 1: CONTROL DE PUNTA

CAPITULO 2: ASIGNACIÓN DE RETIROS DE POTENCIA

TITULO VI BALANCE DE INYECCIONES Y RETIROS



No existen modificaciones relevantes respecto del DS62

- Se establece el concepto de Horas de Punta como el conjunto de horas dentro de los Periodos de Control de Punta Base que presentan los mayores niveles de demanda en el sistema o subsistema. Corresponde al conjunto de horas en las cuales se determina la Demanda de Punta (actualmente 52 registros en el DS 62).
- La CNE cada cuatro años, con ocasión del Estudio de Unidad de Punta, deberá fijar mediante resolución exenta la cantidad de Horas de Punta, considerando lo establecido la NT y los estudios anuales del Coordinador.
- El Retiro de Potencia que se debe asignar a cada Participante del Balance de Potencia será igual a la Demanda de Punta Equivalente de cada Cliente en las Horas de Punta.
- La Demanda de Punta del sistema o subsistema se define como la suma de las Demandas de Punta Equivalente de todos los clientes del respectivo sistema o subsistema en las Horas de Punta.

Contenidos del Reglamento – Disposiciones transitorias

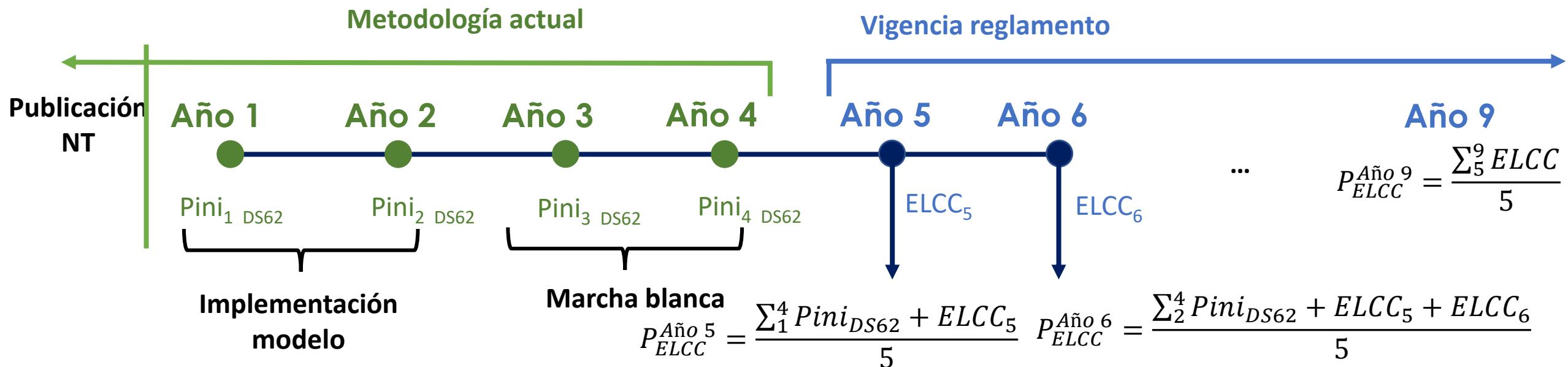
DISPOSICIONES TRANSITORIAS

- 1 Se propone que el reglamento entre en vigencia el 1 de enero del 5to año a partir de la publicación en el Diario Oficial de la Norma Técnica necesaria para la implementación del reglamento.
- 2 Se propone un período para el desarrollo de las herramientas necesarias para implementar la metodología propuesta en el reglamento, y luego un período de marcha blanca de estas herramientas para corroborar su correcto funcionamiento y facilitar la trazabilidad por parte de los actores del sector.
- 3 A partir de la publicación en el Diario Oficial de la NT, el Coordinador deberá llevar un control estadístico de los estados operativos de las UUGG, que permitan la aplicación del nuevo cálculo del IFOR.
- 4 Se establece una ventana móvil de 5 años para dar un tránsito gradual a nueva metodología y generar estabilidad en el largo plazo. Con todo, al año 9 se realizaría un cálculo completo con la nueva metodología ELCC.

Contenidos del Reglamento – Disposiciones transitorias

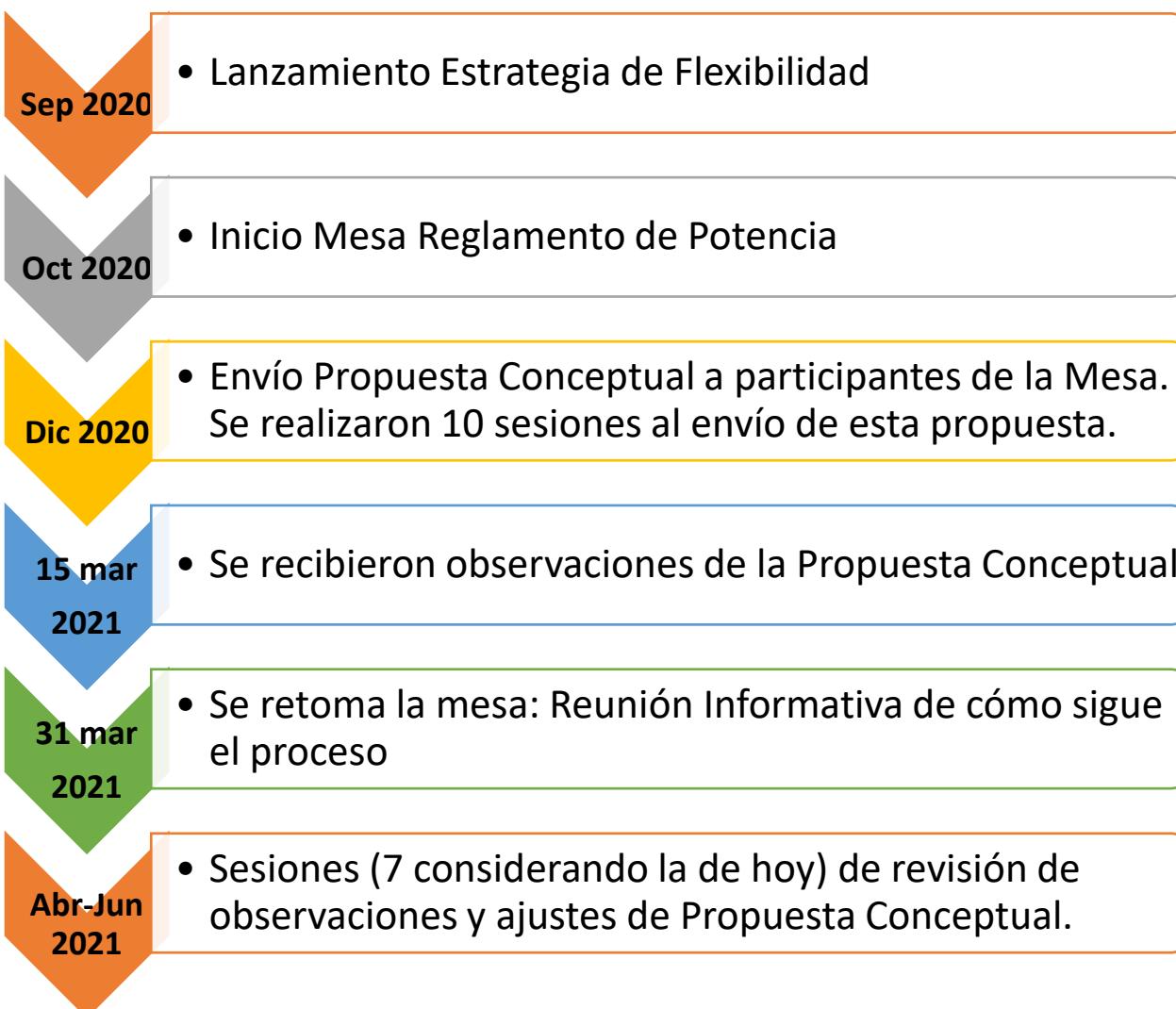
Plazos estimados de implementación del reglamento

- Se remunera en función de lo establecido en el DS62.
 - Recopilar estadística necesaria para IFOR.
- Nueva metodología de Control de Punta, Demanda de Punta Equivalente y Demanda de Punta.
 - Nueva curva de margen de reserva teórico.
 - Aplicación de nuevo IFOR
 - Factor de Eficiencia.



Hitos relevantes

¿Qué hemos hecho hasta ahora?



Próximos pasos

2021 **agosto** => Consulta Pública

2021 **septiembre** => SEGPRES

2021 **octubre** => CGR



Ministerio de
Energía

Gobierno de Chile

Reglamento de Potencia

Ministerio de Energía
Julio 2021

