



***NORMA TÉCNICA DE  
TRANSFERENCIAS DE  
POTENCIA ENTRE EMPRESAS  
GENERADORAS***

*Enero de 2016  
Santiago de Chile*

## Contenido

<b>CAPÍTULO 1</b>	<b>TERMINOLOGÍA Y EXIGENCIAS GENERALES</b> .....	4
Título 1-1	Objetivos y Alcance .....	4
Artículo 1-1	.....	4
Artículo 1-2	.....	4
Artículo 1-3	.....	5
Título 1-2	Abreviaturas y Definiciones .....	5
Artículo 1-4	.....	5
Artículo 1-5	.....	5
Título 1-3	Disposiciones Generales.....	8
Artículo 1-6	.....	8
Artículo 1-7	.....	8
Artículo 1-8	.....	8
Artículo 1-9	.....	9
Artículo 1-10	.....	9
Artículo 1-11	.....	9
Artículo 1-12	.....	10
Artículo 1-13	.....	10
Artículo 1-14	.....	10
Artículo 1-15	.....	10
Artículo 1-16	.....	10
<b>CAPÍTULO 2</b>	<b>FUNCIONES Y ATRIBUCIONES DEL CDEC</b> .....	11
Título 2-1	Objetivo y Alcance.....	11
Artículo 2-1	.....	11
Artículo 2-2	.....	11
Título 2-2	De la Dirección de Operación y Dirección de Peajes.....	11
Artículo 2-3	.....	11
Artículo 2-4	.....	11
Artículo 2-5	.....	12
Artículo 2-6	.....	12
<b>CAPÍTULO 3</b>	<b>MEDIOS DE GENERACIÓN CON AUTODESPACHO</b> .....	13
Título 3-1	Objetivos y disposiciones generales .....	13
Artículo 3-1	.....	13
Artículo 3-2	.....	13
Artículo 3-3	.....	13
Artículo 3-4	.....	13
Título 3-2	De la información a entregar .....	13
Artículo 3-5	.....	13
Artículo 3-6	.....	14
<b>CAPÍTULO 4</b>	<b>POTENCIA MÁXIMA DE UNA UNIDAD GENERADORA</b> .....	15
Título 4-1	Procedimiento de verificación de la potencia máxima.....	15
Artículo 4-1	.....	15
Artículo 4-2	.....	15
Artículo 4-3	.....	15
<b>CAPÍTULO 5</b>	<b>CONTROL ESTADÍSTICO</b> .....	16
Título 5-1	Estados operativos .....	16
Artículo 5-1	.....	16
Artículo 5-2	.....	16
Título 5-2	Uso de información estadística para la determinación de índices de disponibilidad .....	23

Artículo 5-3 .....	23
Artículo 5-4 .....	23
Artículo 5-5 .....	23
Artículo 5-6 .....	24
Artículo 5-7 .....	24
Artículo 5-8 .....	24
Artículo 5-9 .....	25
<b>CAPÍTULO 6 INFORMACIÓN ESTADÍSTICA DE UNIDADES GENERADORAS CUYA FUENTE SEA RENOVABLE NO CONVENCIONAL .....</b>	<b>26</b>
Título 6-1 Unidades generadoras cuya fuente sea renovable no convencional ....	26
Artículo 6-1 .....	26
Título 6-2 Información Estadística a utilizar .....	26
Artículo 6-2 .....	26
Artículo 6-3 .....	26
Artículo 6-4 .....	26
Artículo 6-5 .....	26
<b>CAPÍTULO 7 VERIFICACIÓN DE DISPONIBILIDAD EFECTIVA DE UNIDADES GENERADORAS .....</b>	<b>27</b>
Título 7-1 Objetivos y alcances .....	27
Artículo 7-1 .....	27
Título 7-2 Procedimiento para la realización de pruebas .....	27
Artículo 7-2 .....	27
Artículo 7-3 .....	27
Artículo 7-4 .....	27
Artículo 7-5 .....	28
<b>CAPÍTULO 8 POTENCIA INICIAL DE UNIDADES GENERADORAS HIDROELÉCTRICAS.....</b>	<b>29</b>
Título 8-1 Objetivos y alcances .....	29
Artículo 8-1 .....	29
Título 8-2 Unidades generadoras hidroeléctricas .....	29
Artículo 8-2 .....	29
Artículo 8-3 .....	29
Artículo 8-4 .....	29
Artículo 8-5 .....	30
Artículo 8-6 .....	30
Artículo 8-7 .....	30
Artículo 8-8 .....	30
<b>CAPÍTULO 9 POTENCIA INICIAL DE UNIDADES GENERADORAS CUYA FUENTE SEA RENOVABLE NO CONVENCIONAL Y DE AUTOPRODUCTORES .....</b>	<b>31</b>
Título 9-1 Objetivos y alcances .....	31
Artículo 9-1 .....	31
Título 9-2 Unidades generadoras de fuente renovable no convencional .....	31
Artículo 9-2 .....	31
Artículo 9-3 .....	31
Artículo 9-4 .....	32
Título 9-3 Autoprodutores .....	32
Artículo 9-5 .....	32
<b>CAPÍTULO 10 DISPOSICIONES TRANSITORIAS .....</b>	<b>33</b>
Artículo 10-1 .....	33
Artículo 10-2 .....	33
Artículo 10-3 .....	33

## **Capítulo 1 TERMINOLOGÍA Y EXIGENCIAS GENERALES**

### **Título 1-1 Objetivos y Alcance**

#### **Artículo 1-1**

El objetivo de la presente Norma Técnica, en adelante “NT”, es establecer las exigencias, procedimientos, metodologías, mecanismos y condiciones de aplicación que resulten necesarios para llevar a cabo las transferencias de potencia entre empresas generadoras en los sistemas interconectados, en conformidad a lo establecido en el Decreto Supremo N° 62, de 2006, Reglamento de Transferencias de Potencia entre Empresas Generadoras establecidas en la Ley General de Servicios Eléctricos, en adelante “La Ley”, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, en adelante el “Reglamento”.

#### **Artículo 1-2**

El objetivo del presente Capítulo es establecer las definiciones, abreviaturas y exigencias generales necesarias para el cumplimiento de las disposiciones establecidas en la presente NT.

La presente NT contempla los siguientes contenidos:

1. Terminología y exigencias generales;
2. Funciones y atribuciones de los CDEC;
3. Mecanismos y procedimientos de acreditación que corresponda aplicar a los medios de generación con autodespacho;
4. Mecanismos, metodologías y pruebas para verificar la potencia máxima de una unidad generadora;
5. Procedimientos y condiciones de aplicación para el control estadístico de las unidades generadoras;
6. Procedimiento y condiciones para información estadística, en caso de no disponer suficientemente de ésta última, de unidades generadoras cuya fuente sea no convencional;
7. Términos en los cuales se verificará la disponibilidad efectiva de las unidades generadoras;
8. Mecanismos y metodologías para la Potencia Inicial de unidades generadoras hidroeléctricas;
9. Mecanismos y metodologías para definir la Potencia Inicial de una unidad generadora cuya fuente sea no convencional y autoprodutores; y
10. Disposiciones Transitorias.

### **Artículo 1-3**

Las exigencias de la presente NT se aplicarán a cada empresa generadora. Se entenderá por empresa generadora a aquella definida en el Artículo 1-5 , numeral 8. Dichas exigencias corresponden a los requerimientos que deben cumplir las empresas generadoras para el cálculo de las transferencias de potencia establecidas en el Reglamento.

Las disposiciones de la presente NT se aplicarán también al CDEC de cada sistema eléctrico, en particular a la Dirección de Operación y Dirección de Peajes del mismo.

## **Título 1-2 Abreviaturas y Definiciones**

### **Artículo 1-4**

Para la aplicación de la presente NT, las siguientes abreviaturas tendrán el significado que a continuación se indica:

1. CDC : Centro de Despacho y Control.
2. CDEC : Centro de Despacho Económico de Carga.
3. Comisión : Comisión Nacional de Energía.
4. DO : Dirección de Operación.
5. DP : Dirección de Peajes.
6. NTCO : Norma Técnica de Conexión y Operación de PMGD en Instalaciones de Media Tensión.
7. NTSyCS : Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Servicio.
8. PMG : Pequeño Medio de Generación.
9. PMGD : Pequeño Medio de Generación Distribuida.
10. Superintendencia : Superintendencia de Electricidad y Combustibles.
11. SI : Sistema Interconectado.
12. SIC : Sistema Interconectado Central.
13. SING : Sistema Interconectado del Norte Grande.
14. ST : Sistema de Transmisión.

### **Artículo 1-5**

Para la aplicación de la presente NT, las definiciones siguientes tendrán el significado que a continuación se indica:

1. **Año de Cálculo:** Se entenderá por año de cálculo de los sistemas interconectados al año calendario, es decir, el período comprendido entre los meses de enero a diciembre.
2. **Autoproductor:** Se entenderá por autoproductor a toda entidad cuya capacidad instalada de generación interconectada al sistema sea superior al total de su

demanda máxima anual, siempre que su giro principal sea distinto a los de generación o transmisión de energía eléctrica.

3. **Centro de Despacho Económico de Carga:** Organismo encargado de determinar la operación de un SI de acuerdo a lo indicado en el *Artículo 225*, literal b) de La Ley.
4. **Centro de Despacho y Control:** Unidad del CDEC encargada de la supervisión y coordinación de la operación en Tiempo Real del SI en su conjunto y de cada una de las unidades generadoras e instalaciones de los sistemas de transmisión.
5. **Cliente:** A los efectos de la presente NT, se entenderá por Cliente a:
  - a) una Empresa de Distribución o un usuario de potencia conectada inferior o igual a 5.000 [kW] abastecido desde instalaciones de generación o transmisión, en adelante, Cliente Regulado; o
  - b) un usuario no sometido a regulación de precios, en adelante, Cliente Libre, cuyas Barras de Consumo son abastecidas directamente desde el ST o a través de alimentadores de uso exclusivo desde barras de media tensión de Subestaciones Primarias de Distribución. También se entenderá por Cliente Libre a un usuario de potencia conectada superior a 500 [kW] e inferior o igual a 5.000 [kW], que opte por un régimen de precio libre.
6. **Demanda de Punta:** Demanda promedio de los 52 mayores valores horarios de la curva de carga anual de cada sistema o subsistema, para el año de cálculo. Esta demanda de punta será determinada en función de los retiros efectivos de cada cliente en su punto de conexión al sistema de transmisión.
7. **Demanda de Punta Equivalente de cada Cliente:** Corresponde al promedio de los 52 registros físicos máximos observados durante el período de control de punta que se establezca en el Decreto que fija los Precios de Nudo de Corto Plazo de acuerdo a lo establecido en el artículo 171º de La Ley y se encuentre vigente a la fecha de realización del cálculo preliminar del balance de inyecciones y retiros de potencia.
8. **Empresa Generadora:** Cualquier empresa propietaria, arrendataria, usufructuaria o quien explote, a cualquier título, medios de generación operados en sincronismo con un sistema eléctrico.
9. **Energía de Regulación:** Energía afluente anual para condición hidrológica definida en Artículo 39 del Reglamento; más la energía acumulada al 1 de Abril, promedio de los últimos 20 años, en centrales hidroeléctricas con capacidad de regulación diaria o superior, conforme a lo indicado en el Artículo 40 del Reglamento; más la proporción de recursos de unidades con capacidad de regulación, generados por centrales sin capacidad de regulación, conforme a lo

establecido en el Artículo 42 del Reglamento.

- 10. Estado Operativo (EO):** Corresponde a la clasificación que indica la condición operacional que presenta una unidad generadora en un determinado instante de tiempo, considerando las restricciones técnicas propias o externas, las restricciones relativas al suministro y disponibilidad de combustibles, y la conexión o desconexión al SI, según el caso.
- 11. Información Técnica:** Datos y antecedentes de las instalaciones que las empresas generadoras deben proporcionar a las Direcciones Técnicas correspondientes, según lo establecido en el Capítulo N°9 de la NTSyCS, para efectos de cumplir con las exigencias establecidas en la presente NT.
- 12. Insumo Alternativo:** Insumo o combustible distinto al Insumo Principal, con el cual la unidad generadora puede operar en forma continua por al menos 24 horas, para la Potencia Máxima correspondiente a ese combustible.
- 13. Insumo Principal:** Insumo o combustible con el cual la unidad generadora puede operar en forma continua, a un menor costo variable promedio durante el año anterior al año de cálculo, para una determinada Potencia Máxima.
- 14. LOLPdm:** Probabilidad de pérdida de carga para la Demanda de Punta del sistema o subsistema.
- 15. Potencia de Suficiencia:** Potencia que una unidad generadora aporta a la Suficiencia de Potencia del sistema o subsistema. A partir de dicha potencia, se determina la remuneración que resulte de las transferencias de potencia para cada generador.
- 16. Potencia Inicial:** Valor de potencia, menor o igual a la Potencia Máxima, que cada unidad generadora puede aportar al sistema o subsistema, en función de la incertidumbre asociada a la disponibilidad del Insumo Principal de generación.
- 17. Potencia Máxima:** Máximo valor de potencia activa bruta que puede sostener una unidad generadora, en un período mínimo de 5 horas, en los bornes de salida del generador para cada una de las modalidades de operación informadas a la DO.
- 18. Sistema de Distribución:** Conjunto de instalaciones que se encuentran fuera de la Subestación Primaria de Distribución, destinadas a dar suministro a usuarios finales ubicados en zonas de concesión, o bien a usuarios ubicados fuera de zonas de concesión que se conecten a instalaciones de una concesionaria mediante líneas propias o de terceros.
- 19. Sistema Interconectado:** Conjunto de instalaciones de un sistema eléctrico incluyendo: las centrales eléctricas; líneas de transmisión; enlaces HVDC, equipos de compensación de energía activa, subestaciones eléctricas, incluidas las

subestaciones primarias de distribución, y barras de consumo de clientes libres abastecidos directamente desde instalaciones de un sistema de transmisión o a través de alimentadores de uso exclusivo; que operan interconectadas entre sí, con el objeto de generar, transportar y distribuir energía eléctrica en dicho sistema eléctrico.

**20. Sistema de Transmisión:** Conjunto de líneas y subestaciones eléctricas que forman parte de un sistema eléctrico, incluyendo líneas de interconexión entre sistemas interconectados, en un nivel de tensión nominal superior a 23 [kV], entendiéndose como tensión nominal de la subestación, la de la barra de mayor tensión.

**21. Suficiencia de Potencia:** Capacidad de un sistema o subsistema para abastecer la Demanda de Punta, considerando para cada unidad generadora una oferta de potencia confiable en función de la incertidumbre asociada a la disponibilidad del Insumo Principal y Alternativo, la indisponibilidad forzada de las unidades, y la indisponibilidad de las instalaciones que conectan la unidad al Sistema de Transmisión o Distribución. Se expresa como una probabilidad y es igual a uno menos LOLPdm.

**22. Unidad Generadora:** Equipo generador eléctrico que posee equipos de accionamiento propios, sin elementos en común con otros equipos generadores.

## **Título 1-3 Disposiciones Generales**

### **Artículo 1-6**

Cada propietario de medios de generación operados en sincronismo podrá participar en las transferencias de potencia a que se refiere el Reglamento y la presente NT mediante unidades generadoras propias o contratadas.

Las transferencias de potencia entre empresas generadoras se determinarán a partir de la Potencia de Suficiencia definitiva y la demanda de punta asignada a cada empresa generadora.

### **Artículo 1-7**

La Potencia de Suficiencia de las empresas generadoras que participarán del cálculo definitivo de transferencias de potencia establecidas en el Reglamento, serán aquellas cuyas centrales generadoras se encuentren en operación de acuerdo a la definición contenida en la NTSyCS y en la NTCO, según corresponda.

Las empresas generadoras no recibirán remuneración por potencia de suficiencia, mientras no se encuentren en operación de acuerdo a lo señalado en el inciso anterior.

El CDEC deberá realizar una actualización mensual del cálculo preliminar de las transferencias de potencia, cuando se presenten alguna de las situaciones siguientes:

- Incorporación de una nueva unidad generadora no considerada en el cálculo preliminar.
- Modificación o actualización de una empresa generadora como representante de una unidad generadora.
- Cambio de la empresa generadora que satisface los compromisos de demanda de un cliente.
- Incorporación de un nuevo cliente.

En caso que se presente una situación distinta de las indicadas, el CDEC podrá realizar la actualización mensual señalada en el inciso anterior.

#### **Artículo 1-8**

En caso que se identificaren subsistemas, conforme a lo establecido en el Reglamento, se deberá considerar la potencia transmitida entre subsistemas en el subsistema importador correspondiente. Para tal efecto, la potencia transmitida entre subsistemas será representada como un punto de inyección de potencia en la barra del subsistema importador perteneciente al tramo que interconecta los subsistemas, y considerada como Potencia de Suficiencia preliminar en dicho subsistema. La potencia transmitida entre subsistemas será asignada a prorrata de la Potencia de Suficiencia preliminar del subsistema exportador.

#### **Artículo 1-9**

Con el objeto de coordinar las acciones que permitan cumplir con las exigencias de la presente NT, las empresas generadoras deberán:

- a) Cumplir con las formalidades, plazos e instrucciones de coordinación establecidas en la presente NT.
- b) Proporcionar al CDEC toda la información requerida para realizar las transferencias de potencia. Dichos antecedentes deberán ser enviados con copia a la Superintendencia.

#### **Artículo 1-10**

Para la demanda de punta equivalente de aquellos Clientes que tengan un contrato de suministro con dos o más empresas generadoras, se deberá determinar la demanda de punta equivalente del cliente respectivo y asignar una demanda por cada empresa generadora que corresponda de acuerdo a lo informado por los respectivos suministradores.

Para la demanda de punta equivalente de aquellos Clientes que cambien de suministrador durante el año de cálculo, se deberá determinar la demanda de punta equivalente del cliente respectivo para el año de cálculo y asignar la demanda de acuerdo a los períodos del año en que cada empresa generadora suministró a dicho cliente.

#### **Artículo 1-11**

Los costos en que incurran las unidades generadoras como resultado de las pruebas y/o verificaciones que resulten de la presente NT, serán de cargo del propietario o titular de la unidad generadora correspondiente.

#### **Artículo 1-12**

Para efectos de la aplicación de la presente NT, los plazos establecidos sólo se consideran días hábiles, salvo en los casos que se indique expresamente lo contrario.

#### **Artículo 1-13**

Todas las exigencias de publicación que se establecen en la presente NT, a través del sitio Web del CDEC, se deberán realizar en los plazos señalados y no tendrán ningún tipo de costo para los usuarios o interesados.

#### **Artículo 1-14**

La Norma Técnica para Transferencias de Potencia entre empresa Generadoras estará disponible a más tardar el siguiente día hábil de publicada la correspondiente Resolución Exenta en el Diario Oficial, en forma permanente y gratuita para todos los interesados, en formato ACROBAT (\*.pdf), en el sitio web de la Comisión Nacional de Energía, [www.cne.cl](http://www.cne.cl), del CDEC-SIC, [www.cdec-sic.cl](http://www.cdec-sic.cl), y del CDEC-SING, [www.cdec-sing.cl](http://www.cdec-sing.cl).

#### **Artículo 1-15**

Las modificaciones de la presente NT se registrarán de acuerdo a lo señalado en el Artículo 1-14 para efectos de su publicidad.

## **Capítulo 2 FUNCIONES Y ATRIBUCIONES DEL CDEC**

### **Título 2-1 Objetivo y Alcance**

#### **Artículo 2-1**

El objetivo del presente Capítulo es definir las funciones y atribuciones de la DO y la DP del CDEC, en relación al ámbito de aplicación de la presente NT.

#### **Artículo 2-2**

El presente Capítulo comprende los requerimientos de coordinación, tanto técnicos como de información, los balances y transferencias de potencia que debe determinar la DP, y las distintas instrucciones de coordinación que puedan emanar de la DO, que permitan cumplir con las exigencias que se establecen en la presente NT.

### **Título 2-2 De la Dirección de Operación y Dirección de Peajes**

#### **Artículo 2-3**

Con el objeto de coordinar las acciones que permitan cumplir con las exigencias de la presente NT, la DO deberá:

- a) Informar al Directorio del CDEC del incumplimiento de las instrucciones de coordinación emanadas de la DO, así como del incumplimiento de cualquier empresa generadora de los requisitos que la presente NT les exige y que sean materia de supervisión y control por parte de la DO.
- b) Mantener actualizado el sitio web del CDEC con toda la información pública que el Reglamento y la presente NT le exige a la DO.
- c) Verificar la Potencia Máxima de las unidades generadoras en conformidad a lo establecido en la presente NT.
- d) Llevar control estadístico de los estados operativos de las unidades generadoras con el fin de representar los diversos estados y/o limitaciones que presenta la oferta de potencia de las mismas.
- e) Llevar control estadístico de la disponibilidad del insumo principal

#### **Artículo 2-4**

Con el objeto de coordinar las acciones que permitan cumplir con las exigencias establecidas en la presente NT, la DO podrá:

- a) Solicitar la información de las instalaciones de las empresas generadoras para efectos de la realización de los análisis que la presente NT le encomienda a la DO y en general para todas las materias relacionadas con la aplicación de la NT que le corresponden.

- b) Verificar el cabal cumplimiento de sus instrucciones de coordinación.
- c) Verificar en los términos establecidos en la NT, la disponibilidad efectiva de las unidades generadoras, efectuando las pruebas correspondientes a dichas unidades.

#### **Artículo 2-5**

Con el objeto de coordinar las acciones que permitan cumplir con las exigencias de la presente NT, la DP deberá:

- a) Realizar el cálculo del balance de inyecciones y retiros de potencia, tanto en su versión preliminar como definitiva.
- b) Realizar la actualización mensual de los balances de inyecciones y retiros de potencia, de acuerdo a lo establecido en la presente NT.
- c) Comunicar en los plazos establecidos en el Reglamento los cálculos de los balances preliminares y definitivos.
- d) Incluir en las transferencias de potencia a aquellas centrales que operan con autodespacho y que soliciten ser incorporadas en los balances de transferencia de potencia.
- e) Determinar las transferencias de potencia entre empresas generadoras.

#### **Artículo 2-6**

Con el objeto de coordinar las acciones que permitan cumplir con las exigencias establecidas en la presente NT, la DP podrá:

- a) Para efectos del cálculo de la Potencia Inicial, Potencia de Suficiencia preliminar y definitiva de los medios de generación autodespachados, la DP podrá adoptar simplificaciones o agrupaciones, tal que no exista, para éstos, perjuicio individual ni colectivo en las transferencias de potencia.

## **Capítulo 3 MEDIOS DE GENERACIÓN CON AUTODESPACHO**

### **Título 3-1 Objetivos y disposiciones generales**

#### **Artículo 3-1**

En el presente Capítulo se detallan los mecanismos y procedimientos de acreditación que corresponda aplicar a los medios de generación a que se refiere el Artículo 3-2 .

#### **Artículo 3-2**

Los PMG que opten por ser autodespachados tendrán derecho a participar de las transferencias de potencia. Por su parte, los PMGD deberán participar de las transferencias de potencia y para tal efecto deberán solicitar a la DO ser incluidos en el respectivo balance.

Los medios de generación señalados anteriormente deberán aportar todos los antecedentes e información que les solicite el CDEC a efectos que éste lleve a cabo los cálculos y balances de potencia pertinentes.

#### **Artículo 3-3**

Una vez entregada la solicitud, en caso que corresponda, y antecedentes pertinentes, la DP deberá incorporar en las transferencias de potencia, a los medios de generación indicados en el artículo precedente. Dichos medios de generación serán considerados como puntos de inyección de potencia conforme a las disposiciones de la presente NT.

#### **Artículo 3-4**

Para el cálculo del balance de inyecciones y retiros, la DP deberá referir las inyecciones de potencia de un PMGD a la barra de la subestación de distribución primaria asociada a dicho medio de generación. Para tales efectos, la DP deberá utilizar el factor de referenciación de potencia establecido en la NTCO.

### **Título 3-2 De la información a entregar**

#### **Artículo 3-5**

Los PMG autodespachados y los PMGD, deberán entregar la siguiente información con periodicidad anual para el correcto cumplimiento de los procedimientos y exigencias establecidas en la presente NT:

- a) Unidades generadores termoeléctricas:
  - i. Estadística de indisponibilidad por falta de combustible, principal y alternativo.
  - ii. Estadística de indisponibilidad por mantenimiento y por falla de la unidad generadora.
  - iii. Consumos propios de cada unidad generadora.

- b) Unidades generadoras hidroeléctricas:
  - i. Caudales afluentes para toda la estadística hidrológica disponible, y características técnicas de la central que permitan incluirla en los procesos de planificación de la operación y determinar la generación de energía en los dos años hidrológicos con menor energía afluente al sistema.
  - ii. Estadística de indisponibilidad por mantenimiento y por falla de la unidad generadora.
  - iii. Consumos propios de cada unidad generadora.
  
- c) Unidades generadoras eólicas, solares, mareomotrices, geotérmicas y de otras fuentes no convencionales:
  - i. Estadística de generación horaria de la central generadora.
  - ii. Estadística de indisponibilidad por mantenimiento y por falla de la central generadora.
  - iii. Consumos propios de cada unidad generadora.

La información de las indisponibilidades señaladas en los literales precedentes, deberá contener el registro de fecha y hora en que efectivamente ocurrieron.

### **Artículo 3-6**

En caso que el CDEC determine que la información proporcionada es insuficiente o no corresponde a estándares habituales para el tipo de tecnología en particular, éste podrá utilizar información estadística de unidades generadores de similares características.

## **Capítulo 4 POTENCIA MÁXIMA DE UNA UNIDAD GENERADORA**

### **Título 4-1 Procedimiento de verificación de la potencia máxima**

#### **Artículo 4-1**

La DO deberá realizar verificaciones de la Potencia Máxima de todas las unidades generadoras del sistema o subsistema, definida según el Artículo 1-5 , numeral 17 de la presente NT, de acuerdo a lo establecido en el presente Capítulo.

#### **Artículo 4-2**

La verificación de la Potencia Máxima será determinada de acuerdo a las siguientes condiciones:

- En el caso de unidades generadoras que fueron despachadas a plena carga y sin requerimientos de reserva en giro por instrucción del CDEC, la Potencia Máxima verificada corresponderá al máximo valor de potencia activa bruta, sostenida en un período de 5 horas continuas, que se registren durante el año de cálculo.
- En el caso de unidades generadoras que no hayan sido despachadas a plena carga por instrucción del CDEC, el procedimiento para verificar la Potencia Máxima se realizará de acuerdo al Anexo Técnico “Pruebas de Potencia Máxima en Unidades Generadoras” de la NTSyCS.
- En caso que una unidad generadora no sea programada para operar y no haya sido programada para realizar las pruebas correspondientes, y por ende no sea posible verificar la Potencia Máxima por parte de la DO durante un año de cálculo, para dicha unidad generadora se deberá emplear el valor utilizado en el último cálculo definitivo de transferencias de potencia.

#### **Artículo 4-3**

Excepcionalmente, para el caso de centrales conformadas por un conjunto de unidades motor-generator, que poseen varias unidades generadoras iguales, las mediciones o cálculos se realizarán para la central o grupo de unidades generadoras en su conjunto, generando en forma simultánea.

## **Capítulo 5 CONTROL ESTADÍSTICO**

### **Título 5-1 Estados operativos**

#### **Artículo 5-1**

A efectos de realizar el control estadístico, el CDEC deberá llevar un registro de los estados operativos (EO) establecidos en el Artículo 5-2 con el fin de representar los diversos estados y/o limitaciones que presenta la oferta de potencia de las mismas. Dichos EO serán clasificados en un Estado Disponible, No Disponible y Estado Deteriorado, conforme a las disposiciones de la presente NT.

#### **Artículo 5-2**

Para la aplicación de la presente NT, se definen los siguientes EO:

##### **1. EO Conectada Normal (N)**

Una Unidad Generadora se encuentra en EO Conectada Normal, cuando está en servicio y se encuentra en condiciones de cumplir en todo momento con:

- a) Las especificaciones técnicas contenidas en la Información Técnica de las Instalaciones del SI.
- b) Los requerimientos e instrucciones que imparta la DO y el CDC, en todo instante.

El EO Conectada Normal se identificará con el código "N".

##### **2. EO Limitación Programada (LP)**

Una Unidad Generadora se encuentra en EO Limitación Programada, cuando está en servicio y se encuentra impedida de inyectar su potencia bruta máxima, por cualquier motivo, a excepción de los siguientes:

- a) Debido a restricciones en el suministro de combustible.
- b) Debido a restricciones determinadas por la DO.

Además, dicha limitación debe cumplir con haber sido programada por la DO según los procedimientos relacionados con la coordinación de trabajos en el sistema, es decir, se originó producto de la ejecución de un trabajo solicitado mediante una solicitud de curso normal, y fue considerada en la programación de corto plazo.

Sin Perjuicio de lo señalado anteriormente, cuando una Unidad Generadora en servicio se encuentre impedida de inyectar su potencia bruta máxima debido a restricciones ambientales, se calificará con el EO Limitación Programada.

El EO Limitación Programada se identifica con el código "LP".

### **3. EO Limitación Forzada (LF)**

Una Unidad Generadora se encuentra en EO Limitación Forzada, cuando está en servicio y se encuentra impedida de inyectar su potencia bruta máxima, por cualquier motivo, a excepción de los siguientes:

- a) Debido a restricciones en el suministro de combustible.
- b) Debido a restricciones determinadas por la DO.

Además, dicha limitación no corresponde a una Limitación Programada, es decir, no fue programada por la DO o se origina producto de la ejecución de un trabajo solicitado mediante una solicitud de curso forzoso.

El EO Limitación Forzada se identifica con el código "LF".

### **4. EO Limitación de Combustible (LC)**

Una Unidad Generadora se encuentra en EO Limitación de Combustible, cuando está en servicio y se encuentra impedida de inyectar su potencia bruta máxima debido a restricciones en el suministro de combustible.

Para unidades que tienen la capacidad de operar con distintos tipos de combustible, este EO se asigna al registro asociado al combustible que presenta la restricción.

El EO Limitación de Combustible se identifica con el código "LC".

### **5. EO Limitación de Combustible por Instalaciones (LCI)**

Una Unidad Generadora se encuentra en EO Limitación de Combustible por Instalaciones, cuando está en servicio y se encuentra impedida de inyectar su potencia bruta máxima debido a la indisponibilidad técnica de las instalaciones dedicadas al abastecimiento del Insumo Principal o Alternativo, internas o externas, a las instalaciones de cada unidad generadora, así como la indisponibilidad de las instalaciones hidráulicas.

Para unidades que tienen la capacidad de operar con dos tipos de combustible, principal y alternativo, este EO se asigna al registro asociado al combustible que presenta la restricción.

El EO Limitación de Combustible se identifica con el código "LCI".

### **6. EO Prueba Operacional (PO)**

Una Unidad Generadora se encuentra en EO Prueba Operacional, cuando está en servicio y se encuentra consignada a cumplir con un nivel o programa de generación requerido por la Empresa Generadora respectiva, independientemente de su costo variable. En esta condición, la Unidad Generadora puede estar

imposibilitada para cumplir con alguna de las especificaciones técnicas contenidas en la Información Técnica de las Instalaciones del sistema.

El EO Prueba Operacional se identifica con el código "PO".

#### **7. EO Prueba DO (PDO)**

Una Unidad Generadora se encuentra en EO Prueba DO, cuando está en servicio y se encuentra consignada a cumplir con un nivel o programa de generación determinado, en cumplimiento de una instrucción emitida por la DO. En esta condición, la Unidad Generadora puede estar imposibilitada para cumplir con alguna de las especificaciones técnicas contenidas en la Información Técnica de las Instalaciones del sistema.

El EO Prueba DO se identifica con el código "PDO".

#### **8. EO Prueba en Mantenimiento Mayor (PMM)**

Una Unidad Generadora se encuentra en EO Prueba en Mantenimiento Mayor, cuando está en servicio y se encuentra consignada a cumplir con un nivel o programa de generación requerido por la Empresa Generadora respectiva, independiente del orden económico vigente, y se encuentra realizando un mantenimiento dentro del período de Mantenimiento Mayor correspondiente.

El EO Prueba en Mantenimiento Mayor se identifica con el código "PMM".

#### **9. EO Restricción Operativa (RO)**

Una Unidad Generadora se encuentra en EO Restricción Operativa, cuando está en servicio, y no cumple con alguna de las especificaciones técnicas contenidas en la Información Técnica de las Instalaciones del sistema, y no puede ser clasificada en alguno de los siguientes estados:

- a) Limitación Forzada (LF).
- b) Limitación Programada (LP).
- c) Limitación de Combustible (LC).
- d) Limitación de Combustible por Instalaciones (LCI).
- e) Prueba Operacional (PO).
- f) Prueba DO (PDO).
- g) Prueba en Mantenimiento Mayor (PMM).

El EO Restricción Operativa se identifica con el código "RO".

## **10. EO Desconectada Normal (DN)**

Una Unidad Generadora se encuentra en EO Desconectada Normal cuando está fuera de servicio y en caso de ser requerido su despacho, está en condiciones de cumplir con:

- a) Las especificaciones técnicas contenidas en la Información Técnica de las Instalaciones del SI.
- b) Los requerimientos e instrucciones que imparta el CDC.

El EO Desconectada Normal se identifica con el código "DN".

## **11. EO Desconectada con Limitación Programada (DLP)**

Una Unidad Generadora se encuentra en EO Desconectada con Limitación Programada, cuando está fuera de servicio y se encuentra impedida de inyectar su potencia bruta máxima por cualquier motivo, a excepción de los siguientes:

- a) Debido a restricciones en el suministro de combustible.
- b) Debido a restricciones determinadas por la DO.

Además, la limitación debe haber sido planificada por la DO.

Sin Perjuicio de lo señalado anteriormente, cuando una Unidad Generadora fuera de servicio se encuentre impedida de inyectar su potencia bruta máxima debido a restricciones ambientales, se calificará con el EO Desconectada con Limitación Programada.

El EO Desconectada con Limitación Programada se identifica con el código "DLP".

## **12. EO Desconectada con Limitación Forzada (DLF)**

Una Unidad Generadora se encuentra en EO Desconectada con Limitación Forzada, cuando está fuera de servicio y se encuentra impedida de inyectar su potencia bruta máxima por cualquier motivo, a excepción de los siguientes:

- a) Debido a restricciones en el suministro de combustible.
- b) Debido a restricciones determinadas por la DO.

Además, la limitación se origina producto de la ejecución de un trabajo solicitado mediante una solicitud de curso forzoso.

El EO Desconectada con Limitación Forzada se identifica con el código "DLF".

### **13. EO Desconectada con Limitación de Combustible (DLC)**

Una Unidad Generadora se encuentra en EO Desconectada con Limitación de Combustible, cuando está fuera de servicio y se encuentra impedida de inyectar su potencia bruta máxima debido a restricciones en el suministro de combustible.

Para unidades que tienen la capacidad de operar con dos tipos de combustible, principal y alternativo, este EO se asigna al registro asociado al combustible que presenta la restricción.

El EO Desconectada con Limitación de Combustible se identifica con el código "DLC".

### **14. EO Desconectada con Limitación de Combustible por Instalaciones (DLCI)**

Una Unidad Generadora se encuentra en EO Desconectada con Limitación de Combustible por Instalaciones, cuando está fuera de servicio y se encuentra impedida de inyectar su potencia bruta máxima debido a la indisponibilidad técnica de las instalaciones dedicadas al abastecimiento del Insumo Principal o Alternativo, internas o externas a las instalaciones de cada unidad generadora, así como la indisponibilidad de las instalaciones.

Para unidades que tienen la capacidad de operar con dos tipos de combustible, principal y alternativo, este EO se asigna al registro asociado al combustible que presenta la restricción.

El EO Desconectada con Limitación de Combustible se identifica con el código "DLCI".

### **15. EO Mantenimiento Mayor (MM)**

Una Unidad Generadora se encuentra en EO Mantenimiento Mayor cuando, se encuentra fuera de servicio realizando un mantenimiento que cumple con lo siguiente:

- a) Se encuentra dentro del período de Mantenimiento Mayor correspondiente.
- b) Ha sido incluida en el programa de mantenimiento mayor definido por la DO.
- c) Ha sido programado por la DO, y;
- d) Ha sido considerado en la programación de corto plazo.

El período de Mantenimiento Mayor, antes mencionado, se inicia cuando una Unidad Generadora sale de servicio producto de que la empresa generadora, a través del Centro de Control correspondiente, solicita el inicio del Mantenimiento Mayor de una Unidad Generadora y el CDC lo autoriza, lo cual debe estar acorde con el programa de Mantenimiento Mayor vigente. Asimismo, dicho período finaliza cuando el Coordinado, a través del Centro de Control correspondiente, informa el

término del mantenimiento de la Unidad Generadora, en caso que se encuentre dentro del período del programa de mantenimiento o, cuando termine la fecha indicada en el programa de mantenimiento.

El EO Mantenimiento Mayor se identifica con el código “MM”.

#### **16. EO Desconexión Programada (DP)**

Una Unidad Generadora se encuentra en EO Desconexión Programada, cuando se encuentra fuera de servicio realizando un mantenimiento que fue programado por la DO, que fue considerado en la programación de corto plazo, y que no corresponde a un Mantenimiento Mayor.

El EO Desconexión Programada se identifica con el código “DP”.

#### **17. EO Desconexión Forzada (DF)**

Se considera que una Unidad Generadora se encuentra en EO Desconexión Forzada, cuando se encuentra fuera de servicio producto de:

- a) La ocurrencia de una falla,
- b) La realización de un mantenimiento que no corresponde a un Mantenimiento Mayor ni a una Desconexión Programada,
- c) La indisponibilidad de las instalaciones que conectan la Unidad Generadora al Sistema de Transmisión o Distribución, según corresponda, u
- d) Otro motivo que implique que está en condición no disponible, a excepción de Falla Externa.

También se considera que una Unidad Generadora se encuentra en el EO Desconexión Forzada cuando no cumple con un requerimiento de conexión instruido por el CDC.

El EO Desconexión Forzada se identifica con el código “DF”.

#### **18. EO Falla Externa (FE)**

Se considera que una Unidad Generadora se encuentra en EO Falla Externa, cuando se encuentra fuera de servicio debido a la ocurrencia de una falla de una instalación del SI que no pertenece al conjunto de instalaciones propias de la Unidad Generadora.

Además, la Unidad Generadora debe cumplir con lo siguiente:

- a) La falla de la instalación externa no debe provocar desperfectos en las instalaciones propias de la Unidad Generadora.

- b) La Unidad Generadora debe estar impedida de operar debido a la falla de la instalación externa.

El EO Falla Externa se identifica con el código “FE”.

### **19. EO Desconectada con Restricción Operativa (DRO)**

Una Unidad Generadora se encuentra en EO Desconectada con Restricción Operativa, cuando está fuera de servicio y no cumple con alguna de las especificaciones técnicas contenidas en la Información Técnica de las Instalaciones del sistema, y que no pueda ser clasificada en alguno de los siguientes estados:

- a) Desconectada con Limitación Programada (DLP).
- b) Desconectada con Limitación Forzada (DLF).
- c) Desconectada con Limitación de Combustible (DLC).
- d) Desconectada con Limitación de Combustible por Instalaciones (DLCI).
- e) Desconexión Forzada (DF).
- f) Desconexión Programada (DP).
- g) Falla Externa (FE).
- h) Mantenimiento Mayor (MM).

El EO Desconectada con Restricción Operativa se identifica con el código “DRO”.

### **20. EO Prueba de Puesta en Servicio (P)**

Se considera que una Unidad Generadora se encuentra en EO Prueba de Puesta en Servicio, cuando se encuentra en el período que comprende la energización de las instalaciones, sus pruebas y hasta el total cumplimiento de los requerimientos establecidos en el Anexo Técnico “Requisitos Técnicos Mínimos de Instalaciones que se Interconectan al SI” y demás que correspondan de acuerdo a la NTSyCS.

El EO Prueba de Puesta en Servicio se identifica con el código “P”.

### **21. EO Conectada a Sistema Externo (CSE)**

Una Unidad Generadora se encuentra en EO Conectada a Sistema Externo cuando la Unidad Generadora se encuentre desconectada del sistema y convocada para generar en otro sistema.

El EO Conectada a Sistema Externo se identifica con el código “CSE”.

## Título 5-2 Uso de información estadística para la determinación de índices de disponibilidad

### Artículo 5-3

Para la determinación de la Potencia Inicial de las unidades generadoras térmicas, el CDEC deberá determinar la disponibilidad del insumo principal (*DIP*) de dichas unidades, conforme lo dispuesto en los Artículos siguientes.

### Artículo 5-4

La disponibilidad del insumo principal, en el año de cálculo *j*, en unidades generadoras térmicas se define como:

$$DIP_j = 1 - \frac{\sum_{i=1}^{HT} \left[ (LC_i + DLC_i) \cdot \left( 1 - \frac{P_{lim_i}}{P_{max}} \right) \right]}{HT}$$

Donde,

$DLC_i$  : Proporción de la hora *i* en que la unidad generadora estuvo en el EO DLC, durante el periodo de cálculo.

$LC_i$  : Proporción de la hora *i* en que la unidad generadora estuvo en el EO LC, durante el periodo de cálculo.

$P_{lim_i}$  : Potencia limitada de la unidad generadora debido a restricciones en el suministro de combustible, en la hora *i*.

$P_{max}$  : Potencia máxima de la unidad generadora.

*i* : Horas del año de cálculo.

*HT* : Número total de horas del año de cálculo, descontadas las horas en que la unidad estuvo en mantenimiento mayor, si correspondiere.

### Artículo 5-5

La DO deberá determinar el factor *DIP* para cada uno de los últimos 5 años anteriores al año de cálculo.

A efectos de la determinación de la Potencia Inicial de las unidades generadoras térmicas sin capacidad de respaldo a través de la operación con insumo alternativo, ésta corresponderá al producto del valor de Potencia Máxima de la unidad generadora por el menor del valor del *DIP* que resulte del párrafo anterior.

A las unidades generadoras térmicas que posean capacidad de respaldo a través de la operación con insumo alternativo, se les determinará la Potencia Inicial, como el valor de la Potencia Inicial sin capacidad de respaldo, más la Potencia Máxima asociada al insumo alternativo ponderada por el factor  $(1 - DIP)$ .

En caso que existan cambios en el insumo principal, el *DIP* a utilizar corresponderá al de menor valor correspondiente al insumo principal declarado para el año de cálculo. Si no se disponen de registros del nuevo insumo, el *DIP* a utilizar será el mismo utilizado para las unidades térmicas de similares características.

### Artículo 5-6

Los EO señalados en el Artículo 5-2 serán clasificados en una de las siguientes categorías: Estado Disponible, No Disponible y Estado Deteriorado. Dicha clasificación se realizará de acuerdo a lo indicado en la siguiente tabla:

Tabla 5.1 Estados Operativos

Estado Disponible	Estado No Disponible	Estado Deteriorado
N	DP	LP
DN	DF	LF
CSE	MM	DLP
	PMM	DLF
	FE	DRO
		PO
		PDO
		RO

### Artículo 5-7

La Potencia Equivalente de una unidad generadora se obtendrá a partir del promedio ponderado de los estados deteriorados y estados disponibles. Para estos efectos, se deberá realizar el cociente que resulte de la potencia registrada de la unidad generadora en el EO respectivo por la duración del mismo, y el tiempo total del período de cálculo en que la unidad estuvo en dichos estados.

La potencia equivalente corresponderá al valor promedio anual correspondiente al año de cálculo.

### Artículo 5-8

Para la determinación de la indisponibilidad forzada establecida en el Reglamento, en particular los índices  $T_{ON}$  y  $T_{OFF}$  para el cálculo de *IFOR*, se utilizarán los EO indicados en la tabla siguiente:

Tabla 5.2 Indisponibilidad Forzada

$T_{ON}$	$T_{OFF}$
N	DP*
LP	DF
LF	
RO	
LCI	
LC	
PO	
PDO	
CSE	

\* En caso que el mantenimiento mayor de una unidad generadora, exceda el plazo establecido en el programa de mantenimiento del Anexo Técnico “Programa de Mantenimiento Preventivo Mayor”, dicha unidad será calificada con el EO DP.

### Artículo 5-9

En el caso que no sea posible determinar la Potencia Inicial para cada unidad generadora perteneciente a una central, debido al aprovechamiento común del insumo o caudal por cada una de ellas, se deberá determinar el *IFOR* de la central a partir del *IFOR* de cada unidad generadora. Para tal efecto se ponderará el *IFOR* de las unidades generadoras por su potencia máxima.

## **Capítulo 6 INFORMACIÓN ESTADÍSTICA DE UNIDADES GENERADORAS CUYA FUENTE SEA RENOVABLE NO CONVENCIONAL**

### **Título 6-1 Unidades generadoras cuya fuente sea renovable no convencional**

#### **Artículo 6-1**

Se califican como unidades generadoras cuya fuente es renovable no convencional: pequeñas centrales hidroeléctricas, solares, eólicas, geotérmicas, mareomotriz, biomasa y otras que se clasifiquen como tal de acuerdo a lo establecido en el artículo 225°, literal aa), numeral 7), de La Ley.

### **Título 6-2 Información Estadística a utilizar**

#### **Artículo 6-2**

En caso de no disponer de información estadística suficiente para el cálculo de la Potencia Inicial de las unidades generadoras señaladas en el Artículo 6-1 , se utilizará la información correspondiente de unidades generadoras de similar tecnología ubicadas en una misma zona geográfica y con insumo principal de similares características.

#### **Artículo 6-3**

En el caso de centrales solares fotovoltaicas se utilizará el valor medio del factor de planta usado para el cálculo de la Potencia Inicial de unidades generadoras de las mismas características en cuanto al seguimiento (fija, un eje, dos ejes) ubicadas en la misma zona.

#### **Artículo 6-4**

En el caso de pequeñas centrales hidroeléctricas se aplicará la misma metodología utilizada para las centrales hidroeléctricas convencionales.

## **Capítulo 7 VERIFICACIÓN DE DISPONIBILIDAD EFECTIVA DE UNIDADES GENERADORAS**

### **Título 7-1 Objetivos y alcances**

#### **Artículo 7-1**

El objetivo de las pruebas de disponibilidad es verificar el estado operativo de las unidades generadoras. Para estos efectos se realizarán pruebas en forma aleatoria, y comunicadas junto con el despacho diario.

### **Título 7-2 Procedimiento para la realización de pruebas**

#### **Artículo 7-2**

Las condiciones para la realización de pruebas de disponibilidad, serán las siguientes:

- **Unidades candidatas a una prueba de disponibilidad:** aquellas que no han sido despachadas en las últimas cuatro semanas y están declaradas como disponibles, según la Tabla 5.1.
- **Selección de unidad:** al azar, de la lista de unidades candidatas, excepto que la DO decida que existen dudas sobre la disponibilidad de alguna unidad generadora en particular, en cuyo caso podrá seleccionar a dicha unidad.
- **Anticipación de la instrucción de despacho:** en la programación de corto plazo.

#### **Artículo 7-3**

Las pruebas de disponibilidad que se realicen a las unidades generadoras, serán efectuadas durante el mínimo tiempo de operación de la unidad generadora respectiva y deberán operar en un mínimo nivel de inyección o mínimo técnico.

#### **Artículo 7-4**

La comprobación de disponibilidad efectiva podrá ser ordenada por la DO a todas aquellas unidades generadoras que estén participando en el SI, incluso a las unidades con autodespacho. No obstante lo anterior, la disponibilidad de unidades generadoras cuya fuente sea renovable no convencional no será verificada, salvo que se hayan identificado cambios significativos en las condiciones técnicas operativas de dichas unidades.

### **Artículo 7-5**

Si al efectuar la prueba de disponibilidad efectiva la unidad resulta indisponible y la empresa generadora no había comunicado dicha situación, se considerará a la unidad generadora con el estado operativo DF durante el triple del período de indisponibilidad. Se entenderá por período de indisponibilidad al tiempo que transcurre entre la realización de la prueba y la comunicación por parte de la empresa generadora de la normalización de la situación. Una vez corregido el problema que dio origen a la suspensión de la prueba, la DO podrá realizar inmediatamente la verificación o reprogramarla al día siguiente de recibida esta información de parte de la empresa generadora.

Si en la segunda prueba la unidad vuelve a resultar indisponible, se considerará a la unidad generadora con el estado operativo DF durante un período de un mes, y deberá corregir tal situación en los mismo plazos señalados en el párrafo precedente. Si en una tercera prueba de disponibilidad no se cumple con los requisitos de la misma, se considerará a la unidad generadora con el estado operativo DF durante el resto del período para el que se determine la Potencia de Suficiencia de la unidad.

En caso que alguna unidad resulte indisponible durante las pruebas de disponibilidad efectiva, dicha situación deberá ser informada por el CDEC a la Superintendencia.

### **Artículo 7-6**

Las unidades generadoras estarán sujetas a las pruebas de disponibilidad como máximo una vez durante el año de cálculo. Sin perjuicio de lo anterior, la DO, de manera fundada, podrá realizar más de una verificación si ésta así lo determina.

## **Capítulo 8 POTENCIA INICIAL DE UNIDADES GENERADORAS HIDROELÉCTRICAS**

### **Título 8-1 Objetivos y alcances**

#### **Artículo 8-1**

En el presente Capítulo se establecen las metodologías y mecanismos para determinar la Potencia Inicial de unidades generadoras hidroeléctricas, en sistemas con capacidad instalada de generación hidroeléctrica mayor a 20%.

### **Título 8-2 Unidades generadoras hidroeléctricas**

#### **Artículo 8-2**

Para la determinación de la condición hidrológica establecida en el Artículo 39 del Reglamento, se deberá utilizar la estadística de caudales afluentes correspondiente al promedio de los dos años hidrológicos de menor energía afluente de la estadística disponible con anterioridad al año de cálculo, para el sistema eléctrico en conjunto. Los caudales afluentes deberán ser informados con periodicidad semanal.

#### **Artículo 8-3**

A efectos de determinar la Potencia Inicial del conjunto de unidades generadoras hidroeléctricas que poseen capacidad de regulación, se deberá colocar la energía de regulación del conjunto de dichas unidades en la curva de duración de la demanda, preliminar o definitiva, según corresponda. La colocación de energía en dicha curva, se realizará exclusivamente con centrales hidroeléctricas que poseen capacidad de regulación.

La colocación de energía de regulación del conjunto de unidades generadoras hidroeléctricas señaladas en el inciso anterior, se realizará desde un nivel de demanda tal que el área comprendida entre la parte superior de la curva de duración de la demanda y este nivel sea igual a la energía de regulación del conjunto de las unidades generadoras hidroeléctricas.

#### **Artículo 8-4**

Para la determinación de la energía inicial de las unidades generadoras pertenecientes a centrales con capacidad de regulación diaria o superior, se deberá considerar la cota mínima operacional del embalse declarada al 1 de abril, con independencia de las cotas de riego.

Se entenderá como cota mínima operacional a aquella que, pudiendo ser superior a la cota mínima técnica, es utilizada por el respectivo CDEC en la programación de la operación de las unidades generadoras hidroeléctricas.

#### **Artículo 8-5**

Para la determinación de la Potencia Inicial de las unidades generadoras pertenecientes a centrales con capacidad de regulación, se deberá utilizar el rendimiento de la central correspondiente al volumen medio del embalse. En el caso de las unidades generadoras hidroeléctricas sin capacidad de regulación, se deberá utilizar el rendimiento promedio de la central respectiva.

#### **Artículo 8-6**

A efectos de considerar los caudales de filtraciones en los embalses, se deberá determinar la energía inicial de las unidades generadoras pertenecientes a centrales con capacidad de regulación. Las filtraciones a utilizar en el cálculo de la Potencia Inicial de las unidades hidráulicas serán las correspondientes a la cota equivalente de la energía inicial obtenida.

#### **Artículo 8-7**

En relación a aquellas hoyas de ríos que tengan compromisos de riego, se deberán considerar las máximas extracciones que permitan los convenios vigentes respectivos. Dichas extracciones no podrán ser mayores al volumen disponible por sobre la cota mínima operacional obtenido a partir de la energía de regulación.

#### **Artículo 8-8**

Para la energía inicial de las unidades generadoras pertenecientes a centrales con capacidad de regulación diaria o superior, se deberá utilizar el promedio de la energía embalsada al 1 de abril, durante los últimos 20 años, incluido el año de cálculo. En caso de no disponer del registro de los últimos 20 años, se utilizará la estadística real disponible.

En el caso de unidades generadoras pertenecientes a centrales con capacidad de regulación diaria o superior, que se incorporen por primera vez en las transferencias de potencia establecidas en el Reglamento y la presente NT, el CDEC determinará la energía inicial de éstas últimas a partir de la energía inicial sistémica acumulada.

#### **Artículo 8-9**

En el caso que el mantenimiento de una unidad generadora perteneciente a una central hidroeléctrica compuesta por dos o más unidades, no comprometa el aporte a la suficiencia del sistema de dicha central en función de la capacidad para utilizar el recurso hídrico disponible, éste no será considerado para el descuento señalado en el artículo 51 del Reglamento.

## **Capítulo 9 POTENCIA INICIAL DE UNIDADES GENERADORAS CUYA FUENTE SEA RENOVABLE NO CONVENCIONAL Y DE AUTOPRODUCTORES**

### **Título 9-1 Objetivos y alcances**

#### **Artículo 9-1**

En el presente capítulo se establecen las metodologías y mecanismos para determinar la Potencia Inicial de unidades generadoras cuya fuente sea renovable no convencional. Además, se dispone la metodología para establecer la Potencia Inicial de autoprodutores.

### **Título 9-2 Unidades generadoras de fuente renovable no convencional**

#### **Artículo 9-2**

La Potencia Inicial de las unidades generadoras de fuente geotérmica, termosolares, biomasa y biogás se tratarán aplicando los mismos procedimientos aplicables a las centrales termoeléctricas convencionales. En el caso de centrales termosolares el insumo principal corresponderá al fluido almacenado para el proceso térmico.

La Potencia Inicial de las pequeñas centrales hidroeléctricas se determinará utilizando los mismos criterios y procedimientos aplicados a las centrales hidroeléctricas convencionales.

En caso que una nueva fuente califique como renovable no convencional de acuerdo a lo establecido en el Artículo 225, literal aa), numeral 7), de La Ley, el CDEC deberá determinar la Potencia Inicial de la unidad generadora conforme a los mismos procedimientos de las unidades generadoras convencionales, en función del tipo de insumo que se utilice.

#### **Artículo 9-3**

La Potencia Inicial de centrales solares fotovoltaicas, eólicas y centrales cuya fuente de energía sea renovable no convencional, diferentes a las señaladas en el Artículo 9-2 , será igual al valor resultante de multiplicar su potencia máxima por el mínimo de los siguientes valores:

- Menor factor de planta anual de los últimos 5 años anteriores al año de cálculo.
- Promedio simple de los factores de planta para cada uno de los 52 mayores valores horarios de la curva de carga anual de cada sistema o subsistema, para el año de cálculo.

Los factores antes señalados deberán ser determinados considerando los registros de la operación real.

En caso de no disponer del registro de los últimos 5 años, se utilizará la estadística según lo indicado en el Artículo 6-2 .

#### **Artículo 9-4**

En el caso de unidades cuya fuente sea renovable no convencional y que se incorporen por primera vez en las transferencias de potencia establecidas en el Reglamento y la presente NT, el CDEC determinará la Potencia Inicial de éstas últimas en base a unidades generadoras emplazadas en zonas de similares características geográficas y que utilicen el mismo insumo y tipo de tecnología.

### **Título 9-3 Autoproductores**

#### **Artículo 9-5**

A efectos de participar en las transferencias de potencia, un autoprodutor deberá estar en condiciones de ofrecer excedentes de potencia de manera permanente acorde al funcionamiento de su sistema productivo.

La DO deberá verificar la potencia máxima de la unidad generadora del autoprodutor con el objeto de determinar el excedente de potencia de éste último, el que será utilizado para el cálculo de la Potencia Inicial.

Se entenderá por excedente de potencia a la diferencia entre la capacidad instalada de generación interconectada del autoprodutor y su demanda máxima anual.

La Potencia Inicial será igual al excedente de potencia del Autoproductor.

## **Capítulo 10 DISPOSICIONES TRANSITORIAS**

### **Artículo 10-1**

Las transferencias de potencia del año de cálculo en que se implementen los Servicios Complementarios, se deberán determinar considerando el cálculo de la metodología existente con anterioridad a la entrada en vigencia del Reglamento y la metodología del Reglamento en forma independiente, para todo el período del año de cálculo. Una vez obtenidas las transferencias con ambas metodologías, se deberán aplicar de manera proporcional el resultado de la metodología existente con anterioridad a la entrada en vigencia del Reglamento, a la parte del año de cálculo que termine con dicha entrada en vigencia, y aplicando el resultado de la metodología que el Reglamento establece a partir de su entrada en vigencia conforme al inciso anterior, al período que reste en el referido año de cálculo.

### **Artículo 10-2**

No obstante lo señalado en el numeral 1 del Artículo 1-5 , para los efectos del cálculo de las transferencias de potencia que se efectúen durante el año 2016 se entenderá por año de cálculo de los sistemas interconectados lo siguiente:

- a) SING: Año calendario, es decir, el período comprendido entre los meses de enero a diciembre.
- b) SIC: Año hidrológico, es decir, el período de doce meses que comienza en el mes de abril de cada año.

### **Artículo 10-3**

La DP del CDEC respectivo deberá realizar un nuevo cálculo preliminar a que hace referencia el artículo 4° del Reglamento, para el primer año de cálculo en que se aplique la metodología establecida en el Reglamento y en la presente NT, dentro de los dos meses siguientes a la implementación de los Servicios Complementarios.

En el caso del CDEC SIC, el cálculo definitivo correspondiente al año de cálculo 2015-2016, deberá efectuarse a más tardar dentro de los dos meses siguientes al término de dicho período.

### **Artículo 10-4**

La determinación de la demanda de punta en los términos definidos en el numeral 6 del artículo 1-5 deberá efectuarse a partir del año 2022. Durante el período que medie entre la entrada en vigencia de la presente NT y la fecha señalada precedentemente, la determinación de la demanda de punta corresponderá a la generación bruta de cada sistema o subsistema, descontado los consumos propios de las centrales de generación.

### **Artículo 10-5**

Para la determinación de la indisponibilidad forzada, de acuerdo a la metodología establecida en los Artículos 5-8 y 5-9 de la presente norma y en el Reglamento, se deberá usar la estadística disponible a partir del 01 de marzo de 2016. De esta manera, para el

cálculo de la indisponibilidad forzada correspondiente al primer año de aplicación del nuevo régimen establecido en el Reglamento y la presente NT se usará solo un año de estadística, para el segundo año de cálculo se usarán dos años de estadística y así sucesivamente hasta completar los 5 años necesarios para el cálculo de la indisponibilidad forzada. A partir de dicho momento se comenzará a aplicar la ventana móvil de cinco años señalada en el Reglamento y la NT.

El cálculo del Balance Preliminar de Potencia de Suficiencia para el año 2016, deberá considerar la indisponibilidad forzada correspondiente al último cálculo de potencia firme publicado por el CDEC respectivo.