

podrá realizar ajustes que excedan seis (6) meses de la facturación del usuario desde la detección del incumplimiento”.

Sobre el **Reglamento de Operación del Sistema y Administración del Mercado Mayorista (ROM):**

“**Artículo 3. Siglas.**

AGC	Control Automático de la Generación (por sus siglas en inglés)
CNFFF	Contrato No Firme Físico Flexible
CREE	Comisión Reguladora de Energía Eléctrica
CVT	Cargo Variable de Transmisión
EOR	Ente Operador Regional
MEN	Mercado Eléctrico Nacional
MER	Mercado Eléctrico Regional
ODS	Operador del Sistema
OS/OM	Operadores del Sistema / Operadores del Mercado
RMER	Reglamento del Mercado Eléctrico Regional
RTR	Red de Transmisión Regional
SAE	Sistema de Almacenamiento de Energía
SIN	Sistema Interconectado Nacional”

“**Artículo 4. Definiciones.** Para los efectos de este Reglamento los siguientes vocablos y frases, ya sea en singular o en plural, en género masculino o femenino, tienen el significado abajo expresado, a menos que dentro del contexto donde se utilicen expresen otro significado.

Agentes Compradores: ...

Agentes del Mercado Eléctrico Nacional: ...

Agentes Productores: ...

Área de Control: Conjunto de Centrales Generadoras, subestaciones, líneas de transmisión, líneas de distribución y demanda que son controladas desde un mismo centro de control, según se define en la regulación regional.

Arranque en Negro: Es la capacidad que tiene un recurso de generación para arrancar sin necesidad de una fuente externa en un tiempo inferior a un máximo establecido, la cual puede permanecer en servicio alimentando exclusivamente sus servicios auxiliares. Este tipo de recursos de generación son necesarios a fin de iniciar el proceso de restablecimiento del servicio tras la formación de islas o el colapso total del sistema causado por una perturbación en el Sistema Interconectado Nacional o en el Sistema Eléctrico Regional.

Central Generadora: Es un conjunto de unidades generadoras que se encuentran en un mismo lugar y que están bajo la responsabilidad de un mismo operador. Estas centrales generadoras pueden o no incluir Sistemas de Almacenamiento de Energía, en caso de que lo hagan se denominan Centrales Generadoras Híbridas.

Central Generadora Híbrida: Tipo de central generadora que incluye un Sistema de Almacenamiento de Energía que solo puede cargarse con energía producida por las unidades de la propia central generadora.

Condiciones de Emergencia: ...

Consumidor Calificado: ...

Demanda Firme: ...

Despacho Económico: Es la programación de mínimo costo de producción de los recursos de generación disponibles para suministrar la demanda eléctrica teniendo en cuenta las restricciones operativas de dichos recursos, así como las restricciones que imponen la calidad y seguridad del sistema.

Desviaciones en Tiempo Real: ...

Empresa Comercializadora: ...

Empresa Generadora: ...

Empresa Transmisora: ...

Generación Forzada: Es la energía producida por aquellos recursos de generación obligados a operar fuera del Despacho Económico por causa de restricciones técnicas, operativas, de calidad o de confiabilidad.

Indisponibilidad: Condición de un equipamiento del sistema de transmisión, distribución o recurso de generación que está fuera de servicio por causa propia o por la de un equipo asociado.

Indisponibilidad Programada: Condición de un equipamiento del sistema de transmisión, distribución o recurso de generación que se encuentre fuera de servicio como consecuencia de los mantenimientos programados conforme a los procedimientos establecidos para este efecto por el Operador del Sistema.

Indisponibilidad Forzada: Condición de un equipamiento del sistema de transmisión, distribución o recurso de generación que se encuentre fuera de servicio sin que tal

situación proviniera de las órdenes de operación impartidas por el Operador del Sistema debido a una condición de Indisponibilidad Programada.

Ingresos Variables de Transmisión: ...

Ley: ...

Mantenimiento de Emergencia: ...

Mantenimiento Programado: ...

Mantenimiento Menor: ...

Mercado de Contratos: ...

Mercado de Oportunidad: ...

Mercado Eléctrico Nacional: ...

Mercado Eléctrico Regional: ...

Normas Técnicas: ...

Operador del Sistema: ...

Período Crítico del Sistema: ...

Período de Mercado: ...

Planificación Operativa de Largo Plazo: ...

Potencia Firme Contratada: ...

Potencia Firme: Potencia eléctrica que un recurso de generación puede garantizar durante el Período Crítico del Sistema y que se determina de acuerdo con lo establecido en este Reglamento y la metodología definida en la Norma Técnica de Potencia Firme.

Precio de Referencia de la Potencia: ...

Precio Nodal: ...

Pre despacho: ...

Pos despacho: ...

Programación Hidrotérmica: Programación de la operación de la generación con el objetivo de minimizar los costos de suministrar la demanda en un plazo determinado considerando las restricciones de operación de los recursos de generación y que permite calcular el Valor del Agua almacenada en los embalses.

Recurso de Generación: Unidad o central generadora bajo control del Operador del Sistema. Se considerará a las centrales generadoras híbridas como recurso de generación.

Redespacho: ...

Regulación Primaria de Frecuencia: Es el servicio de control automático de la frecuencia, cuyo objetivo es mantener el equilibrio instantáneo entre la generación y la demanda. Se realiza de manera descentralizada por medio de los equipos y sistemas de control de los recursos de generación habilitados para brindar ese servicio.

Regulación Secundaria de Frecuencia: Regulación automática de la frecuencia realizada por el sistema de Control Automático de la Generación cuyo objetivo es recuperar el valor nominal de la frecuencia y llevar nuevamente a los recursos de generación que participan en la Regulación Primaria de Frecuencia a su generación programada, así como mantener los intercambios entre Áreas de Control a los valores programados.

Regulación Terciaria de Frecuencia: ...

Regulador de Potencia-Frecuencia: Es un dispositivo de control que hace variar la potencia producida por un recurso de generación para mantener la frecuencia del sistema. Los Reguladores de Velocidad de las unidades sincrónicas son un tipo de regulador potencia-frecuencia.

Regulador de Velocidad: Es un dispositivo de control que actúa sobre la entrada de energía del generador para controlar su velocidad y por lo tanto, su frecuencia.

Requerimiento de Potencia Firme: ...

Reserva Fría: Es la capacidad de generación disponible, pero no sincronizada al sistema eléctrico, que se puedan arrancar y llevar a plena carga en menos de quince (15) minutos y cuyo objetivo es reponer la Reserva para Regulación Secundaria de Frecuencia. Esta también puede ser provista por demanda interrumpible.

Reserva para Regulación Primaria de Frecuencia: Es la capacidad disponible en el sistema eléctrico de incrementar o disminuir la generación con el objeto de controlar las desviaciones de frecuencia y restablecer el equilibrio entre

generación y demanda eléctrica. Esta reserva se activa casi instantáneamente, automáticamente y de manera descentralizada entre los diferentes participantes en su provisión.

Reserva para Regulación Secundaria de Frecuencia: Es aquella capacidad de incrementar o disminuir la generación disponible en el sistema eléctrico con el objeto de restablecer tanto la frecuencia a su valor nominal como el intercambio de potencia entre áreas de control mediante el denominado control de error de área (ACE - en sus siglas en inglés, Area Control Error). Estas reservas se activan de forma automática y centralizada mediante la actuación de un control automático de la generación (AGC - en sus siglas en inglés, Automatic Generation Control) que envía las consignas a los proveedores de este servicio dentro de cada área de control.

Reserva Rodante: Es la diferencia entre la suma de la capacidad de los recursos de generación sincronizados en el sistema eléctrico y la suma de las potencias realmente entregadas en un momento dado.

Servicios Complementarios: ...

Sistema de Almacenamiento de Energía: Conjunto de dispositivos capaces de convertir la energía eléctrica en una forma de energía que puede ser almacenada y reconvertirla en energía eléctrica para su uso en un período posterior.

Sistema Eléctrico Regional: ...

Sistema Principal de Transmisión: ...

Sistema Secundario de Transmisión: ...

Unidad Generadora: Instalación conectada al sistema eléctrico que produce energía eléctrica a partir de una fuente primaria de energía.

Valor del Agua: ...”

“Artículo 10. Funciones del Operador del Sistema. La principal función...

Para el cumplimiento...

Igualmente, serán...

A....

B....

C....

D....

E. Impartir instrucciones de operación a los recursos de generación e instalaciones de transmisión, incluidas las interconexiones internacionales, con el objetivo de asegurar la continuidad del suministro eléctrico nacional y satisfacer las transacciones resultantes del MEN y el MER.

F...

G...

H. Verificar los costos variables de los recursos de generación de acuerdo con la metodología definida en la normativa correspondiente para tal efecto e informar a la CREE sobre aquellos generadores cuyos costos variables no cumplan con lo establecido en este Reglamento y las Normas Técnicas, o que no representen el costo real de generación.

I. Coordinar, modificar y autorizar, en su caso, los planes de mantenimiento de los recursos de generación y de las instalaciones de transmisión.

J....

K....

L....
M....
N....
O...
P...
Q...
R...
S...
T...
U...
V...
W...
Y...
Z...

La CREE podrá...”

“Artículo 15. Autorización para Suministrar y Obligación de Comprar Potencia Firme. Cada central...

La potencia firme que los Agentes Productores vendan en el MEN o en el MER mediante contratos deberá estar respaldada por la potencia firme de sus propios recursos de generación o por potencia firme comprada a otros Agentes Productores mediante contratos suscritos con ellos. El ODS supervisará y controlará que los Agentes Productores cumplan con estas condiciones, e informará a la CREE de cualquier incumplimiento que detecte, para las acciones que corresponda tomar.

Cada Agente Comprador...”

“Artículo 21. Planificación operativa. La Planificación operativa...

Para realizar la planificación operativa y el cálculo de los Precios Nodales en el Sistema Principal de Transmisión, el ODS utilizará modelos de Programación Hidrotérmica que permitan determinar la planificación de mínimo costo de los recursos de generación, cumpliendo con los criterios de calidad y seguridad”.

“Artículo 23. Herramienta de modelo para la Planificación Operativa de Largo Plazo. La herramienta utilizada...

Los datos que...

- A. Parámetros operativos de las plantas hidroeléctricas y de las Centrales Generadoras Híbridas.
- B. Características técnicas y económicas (costos variables) de los recursos de generación (plantas térmicas, renovables y renovables no controlables)

C...
D...
E...
F...
G...
H...

El ODS deberá poner a...”

“Artículo 24. Información a remitir al ODS y auditoría técnica de las centrales generadoras. Los Agentes del MEN con plantas de generación deberán realizar una declaración mensual de los costos variables de sus recursos de generación, el cual podrá ser auditado por la CREE. El ODS llevará a cabo una auditoría técnica para determinar la curva de rendimiento de cada unidad generadora según su nivel de carga y los costos de arranque y parada. Asimismo, el ODS podrá realizar una

auditoría técnica de los parámetros operativos de cualquier tipo de centrales”.

“**Artículo 25. Programación Semanal.** La programación semanal se realizará una vez por semana, para la siguiente semana de calendario, con un detalle horario. El objetivo de esta es realizar una programación y despacho indicativos de los recursos de generación, así como una estimación de los Precios Nodales en el Sistema Principal de Transmisión.

La Herramienta utilizada...

A...

B. Características técnicas y económicas detalladas de las plantas térmicas, así como las características técnicas y económicas de las Centrales Generadoras Híbridas.

C. Producción horaria esperada de los recursos de generación que utilizan un recurso renovable variable.

D...

E...

F...

El ODS deberá poner a disposición de los Agentes del MEN y de las empresas transmisoras un informe con los resultados obtenidos en la programación semanal”.

“**Artículo 27. Descripción del Predespacho Nacional.** El Predespacho nacional se realiza con detalle horario el día anterior al despacho físico de los recursos de generación, utilizando como base la demanda horaria prevista en cada nodo, recursos de generación e instalaciones de transmisión declaradas como disponibles teniendo en cuenta los límites operativos asociados a las restricciones de seguridad y los márgenes de reserva y potencia reactiva necesarios para la operación segura del sistema.

El ODS realizará...

Los resultados del...”

“**Artículo 28. Entrega de Información por Parte de los Agentes Productores.** Antes de las...

La información que...

A. Disponibilidad y condiciones técnicas de los recursos de generación.

B...

C...”

“**Artículo 29. Entrega de Información por Parte de las Empresas Transmisoras.** Antes de las...

La información que...

A. Las Indisponibilidades del Sistema Principal de Transmisión, incluyendo las de los Sistemas de Almacenamiento de Energía que la empresa transmisora posea.

B...

C...

D...

E...”

“**Artículo 31. Horario y Consideraciones Mínimas en la Determinación del Predespacho Nacional.** Antes de las...

A. La disponibilidad de los recursos de generación y la producción esperada de las centrales que utilizan un recurso renovable variable y los posibles excedentes de los Usuarios Autoproductores.

B. Los costos variables de los recursos de generación.

C. Las restricciones técnicas de los recursos de generación.

D...

E...

F...
G...
H...
I. Las características de operación de las Centrales Generadoras Híbridas.
El predespacho se...
El ODS verificará...”

“Artículo 32. Resultados Mínimos del Predespacho Nacional. El Predespacho nacional...

A...
B...
C...
D...
E...
F...
G...

Antes de las 12:30 p.m. de cada día, el ODS publicará en su sitio web los resultados del Predespacho Nacional, de manera que sean accesibles a los Agentes y Empresas Transmisoras del MEN.”

“Artículo 34. Horario e Información Requerida para la Declaración de Contratos Regionales. Antes de las...

Si se trata de una inyección hacia el MER realizada por un contrato, el Agente del MEN deberá identificar los recursos de generación con los que pretende cumplir con su compromiso contractual y el nodo de la RTR donde se propone realizar la inyección de energía.

Si se trata de...”

“Artículo 41. Ofertas en el Mercado de Oportunidad Regional. A partir de...

Para ello, el ODS...

A...
B...

Las ofertas de oportunidad se calcularán a partir de la escalera de inyecciones y retiros resultantes del Predespacho Nacional en cada nodo de la RTR, una vez retiradas las ofertas de cantidad-costo correspondientes a aquellos recursos de generación que, para el mismo Período de Mercado, hayan informado de un compromiso contractual físico de carácter regional”.

“Artículo 45. Verificación y Ajuste del Predespacho Regional. Antes de las...

A...
B...
C...
D...
E...
F...

G. Violaciones a las restricciones técnicas operativas de los recursos de generación a las que se le haya asignado transacciones programadas en el MER como resultado del Predespacho Regional. Estas restricciones deberán ser debidamente justificadas.

De identificarse alguna...”

“Artículo 50. La Operación del Sistema y la Operación Comercial Regional como Actividad Permanente. Como una actividad...

A...
B...
C...
D...
E...
F...

G. Violaciones a las restricciones técnicas operativas de los recursos de generación a las que se les haya asignado transacciones programadas en el MER como resultado del Predespacho Regional. Estas restricciones deberán ser debidamente justificadas por el OS/OM respectivo.”

“**Artículo 53. Operación en Tiempo Real.** El ODS podrá realizar modificaciones en el despacho de los recursos de generación en tiempo real por razones de seguridad del sistema.

Estas modificaciones...

Asimismo, el ODS...”

“**Artículo 56. Posdespacho Nacional.** El ODS calculará el Posdespacho Nacional el día siguiente a aquel en que se efectuó el suministro físico de electricidad basándose en la medición comercial, los recursos de generación y activos de transmisión que estuvieron efectivamente disponibles, así como las transacciones regionales realizadas.

El ODS incluirá en el Posdespacho la energía inyectada en cada Período de Mercado por aquellos recursos de generación despachados como Generación Forzada a costo variable nulo, no interviniendo los costos de este tipo de generación en la formación de los precios del Mercado de Oportunidad.

Para realizar el Posdespacho...

El objetivo del Posdespacho...

Se habilita al ODS...

Asimismo, el ODS...”

“**Artículo 64. Obligación de Proveer el Servicio.** Todos los recursos de generación que cumplan los requisitos técnicos fijados en la Norma Técnica de Servicios Complementarios deberán prestar el servicio de control de frecuencia, aportando la reserva asignada y contando con los equipos de control adecuados para mantener la frecuencia del SIN dentro de los límites establecidos, tanto en condiciones normales como en Condiciones de Emergencia. Los Sistemas de Almacenamiento de Energía que sean parte de Centrales Generadoras Híbridas podrán contribuir al servicio de control de frecuencia”.

“**Artículo 65. Regulación Primaria de Frecuencia.** Al efecto de proveer la Reserva para Regulación Primaria de Frecuencia, los reguladores de potencia-frecuencia de los recursos de generación deberán permanecer desbloqueados, salvo autorización del ODS”.

“**Artículo 66. Regulación Secundaria de Frecuencia.** Al efecto de proveer la Reserva para Regulación Secundaria de Frecuencia, los recursos de generación con capacidad nominal igual o superior a ocho (8) MW deberán estar habilitadas para integrarse en el AGC.

El margen de Reserva Rodante que debe ser provisto por los recursos de generación será calculado por el ODS,

en coordinación con el EOR, para el día siguiente en el Predespacho. Este margen de Reserva Rodante debe ser asignado a los recursos de generación despachados siguiendo los criterios fijados en la Norma Técnica de Servicios Complementarios”.

“**Artículo 67. Reserva Fría.** La Reserva Fría será provista por recursos de generación que se puedan arrancar y llevar a plena carga en menos de quince (15) minutos. El objetivo de la Reserva Fría es reponer la Reserva para Regulación Secundaria de Frecuencia. También los Sistemas de Almacenamiento de Energía que sean parte de Centrales Generadoras Híbridas podrán proveer reserva fría.

El margen de Reserva...

Cuando un recurso de generación programado para proveer Reserva Fría sea llamado a producir por el ODS dicho recurso será compensado por los costos incurridos de acuerdo con su declaración de costos variables y de arranque y paro. Estos costos se liquidarán por el ODS a los Agentes Compradores a través del cargo por Servicios Complementarios”.

“**Artículo 71. Obligación de proveer el servicio.** El ODS deberá...

Los recursos de generación propiedad de Agentes del MEN están obligados a participar en el control de voltaje y deberán seguir las consignas dadas por el ODS mediante el regulador automático de voltaje inyectando o absorbiendo potencia reactiva dentro de los límites impuestos por la curva de funcionamiento de cada unidad generadora. La Norma Técnica de Servicios Complementarios podrá fijar unos niveles

mínimos de inyección y absorción de potencia reactiva para los recursos de generación.

Las Empresas Transmisoras...

Las Empresas Distribuidoras...”

“**Artículo 72. Control de Voltaje y potencia reactiva.** El ODS debe...

Cuando el ODS detecte que en algún nodo no se puede mantener el voltaje dentro de los límites especificados una vez adoptados todos los medios previstos para el control de potencia reactiva, podrá despachar o redespachar recursos de generación con el criterio de mínimo costo”.

“**Artículo 74. Guía de Restablecimiento del Servicio.** En el caso de darse una condición de voltaje cero en parte del sistema o en su totalidad, el ODS deberá conducir las operaciones para el restablecimiento del servicio en el SIN. Para ello el ODS elaborará la Guía de Restablecimiento del Servicio donde se especificarán los recursos de generación con capacidad de Arranque en Negro, el proceso de formación en islas de carga e interconexión progresiva de las mismas y las obligaciones de los Agentes del MEN para la prestación del servicio. Los Sistemas de Almacenamiento de Energía que sean parte de Centrales Generadoras Híbridas podrán ser llamados por el ODS a proveer el servicio de arranque en negro.

El ODS coordinará...”

“**Artículo 79. Plan anual de mantenimientos.** El ODS es... El ODS elaborará...

Este plan se elaborará siguiendo criterios de minimización de costos y mantenimiento de la seguridad de suministro, evaluando escenarios futuros de inyecciones y retiros con base en las proyecciones de demanda y el Despacho Económico de los recursos de generación existentes y previstos considerando los costos variables auditados e hidraulicidad. El plan anual de mantenimientos deberá justificar que, de acuerdo con los escenarios evaluados, se lograrían alcanzar los niveles mínimos de seguridad de suministro determinados por la energía no suministrada esperada y márgenes de reservas.

El modelo a utilizar será el mismo que el empleado a nivel operativo para la Planificación Operativa de Largo Plazo.

El ODS tendrá de...

El ODS publicará...

El ODS según lo...

El ODS publicará..."

“Artículo 81. Seguimiento de las Indisponibilidades de generación. De acuerdo con el Artículo 28 del presente Reglamento, los Agentes Productores están obligados a comunicar al ODS su estado de disponibilidad para realizar la programación semanal y diaria. El ODS realizará un seguimiento de la disponibilidad registrada por cada recurso de generación. En caso de Indisponibilidades no programadas de larga duración y/o reiteradas por encima de los valores medios históricos de la unidad, el ODS podrá abrir un expediente para determinar posibles responsabilidades y, en su caso, realizar propuesta de sanción a la CREE”.

“Artículo 91. Mercado de contratos regional. Los Agentes productores...

Los Agentes Compradores...

Los contratos de potencia...

Los CNFFF serán despachados...

Los Contratos No Firmes Financieros...

Los CNFFF y los contratos no...

Ningún tipo de contrato regional podrá imponer restricciones físicas al despacho de recursos de generación resultante del Despacho Económico nacional o regional, salvo las derivadas de la contratación de potencia firme en caso de racionamiento por falta de capacidad de generación.

Los contratos regionales...”

“Artículo 101. Comunicación de contratos al ODS. Todos los Agentes...

En relación con sus contratos de potencia firme, los Agentes del MEN deben enviar al ODS la información relativa a la Potencia Firme Contratada, los recursos de generación que respaldan dicho contrato, el Agente Productor y Agente Comprador que suscriben dicho contrato y las fechas de comienzo y finalización de la vigencia del contrato.

En relación con sus...”

“Artículo 117. Gradualidad en la aplicación de los requisitos técnicos relativos a la provisión de Servicios Complementarios por parte de los recursos de generación. Los propietarios de recursos de generación dispondrán de un plazo de un (1) año a partir de la entrada en vigor de la Norma Técnica de Servicios Complementarios para adaptar sus instalaciones de manera que puedan cumplir con los requisitos técnicos relativos a la provisión de Servicios Complementarios”.

“Artículo 118. Potencia firme de contratos suscritos con anterioridad a la entrada en vigencia de la Ley. El ODS calculará anualmente la Potencia Firme de recursos de generación cuyos titulares tengan suscritos contratos con anterioridad a la entrada en vigor de la Ley, siguiendo la metodología descrita en este Reglamento. A pesar de esto, los Agentes Productores en tanto titulares de estos contratos estarán exentos de los derechos y obligaciones relativos a la potencia firme establecidos en este Reglamento. Los Agentes Compradores que se conviertan en la contraparte de estos contratos, podrán declarar esta potencia firme a efectos de cobertura de su Requerimiento de Potencia Firme”.

Sobre el **Reglamento de Tarifas (RT):**

“Artículo 3. Acrónimos. A los efectos de...
...

SAE Sistema de Almacenamiento de Energía
...”

“Artículo 4. Definiciones. Para los efectos de...

Acometida: ...

Activos Regulatorios: ...

Activos Regulatorios Eléctricos: ...

Activos Regulatorios No Eléctricos: ...

Agentes del Mercado Eléctrico Nacional: ...

Agentes del Mercado Eléctrico Regional o Agentes del MER: ...

Alta Tensión: ...

Alumbrado Público: ...

Baja Tensión: ...

Base de Activos Regulatoria: ...

Base Blindada: ...

Base Histórica: ...

Base Incremental: ...

Cálculo Tarifario: ...

Calidad del Producto: ...

Calidad del Servicio: ...

Calidad del Servicio Técnico: ...

Cargos por la Operación del Sistema: ...