

ANEXO A

METODOLOGÍA A APLICAR CUANDO HAY GENERACIÓN OBLIGADA

- (MGO.1) **DEFINICIÓN Y GENERALIDADES**
- (MGO.1.1) **Generación Obligada** es aquella que se produce por motivos distintos al Despacho Económico, alterando el orden de entrada de las unidades generadoras de acuerdo a los criterios de despacho económico. La generación obligada se presenta debido a restricciones de diferente índole en el sistema, las cuales obligan al CND a incorporar otros generadores a la operación integrada para mantener los requisitos técnicos de una operación del sistema en forma confiable, segura y de calidad.
- (MGO.1.2) La generación obligada resultante siempre deberá tener una justificación técnica y una económica. Esto significa que la restricción deberá estar técnicamente justificada y que el beneficio al sistema como consecuencia de la implementación de una generación obligada, sea mayor que el costo que ocasione tal generación.
- (MGO.1.3) Los tipos de restricciones o limitaciones que justifican la generación obligada son:
- (MGO.1.3.1) Requerimientos del reactivo necesario para mantener los niveles de tensión en la red y/o superar limitaciones en la capacidad de la línea.
- (MGO.1.3.2) Trabajos de mantenimiento en el sistema o libranzas de los Agentes.
- (MGO.1.3.3) Las limitaciones operativas de unidades generadoras.
- (MGO.1.3.4) Por requerimientos de la demanda.
- (MGO.1.3.5) Por criterios de despacho económico.
- (MGO.2) **REQUERIMIENTOS DE REACTIVO PARA MANTENER LOS NIVELES DE TENSIÓN EN LA RED:** Esta restricción puede darse por limitaciones en la red de transmisión, o por limitaciones en la red de distribución.
- (MGO.2.1) **Limitaciones en la red de transmisión.**

- (MGO.2.1.1) **Restricción:** Esta situación se presenta cuando en un momento dado: i) se requiere reactivo adicional, debido a la configuración de la red, condiciones de carga y el despacho económico de la generación, ii) existen limitaciones para mantener los niveles de voltaje en las subestaciones de transmisión dentro de los límites establecidos en las Normas de Diseño y las Normas de Calidad del Sistema de Transmisión contenidas en el Reglamento de Transmisión y iii) cuando por consecuencia de eventos en la red de transmisión, sea necesaria la sincronización de otras unidades de generación en tiempo real, que no fueron contempladas en el predespacho diario o despachada en tiempo real por requerimientos de la demanda.
- (MGO.2.1.2) **Procedimiento:** Le corresponde al CND: dar la instrucción de arranque de la unidad generadora que corresponda dentro del plan de despacho de carga, o alterar el orden de arranque de acuerdo a las condiciones técnicas más favorables para resolver el problema. Antes de optar por esta medida, el CND deberá agotar todas las opciones a mano para controlar el reactivo, tales como: operar los reguladores de voltaje en los transformadores de transmisión a los bancos de condensadores (capacitores) del sistema de transmisión.
- (MGO.2.1.3) **Responsable**
- (MGO.2.1.3.1) El Agente Transportista es responsable de prestar el servicio público de transmisión de electricidad, con un nivel de calidad satisfactorio acorde con los parámetros establecidos en las normas, para lo cual debe realizar los trabajos e inversiones que estime convenientes. Será el Agente Transportista quién deberá pagar la compensación asociada a la generación obligada en estos casos.
- (MGO.2.1.3.2) El CND identificará a los Agentes responsables que dan origen a la generación obligada causada por limitaciones de la red de transmisión y que deberán pagar la compensación asociada a la generación obligada y costos de arranques de las unidades generadoras requeridas por el despacho.
- (MGO.2.1.4) **Compensación:** El Agente Productor recibe en compensación por la generación obligada colocada en el mercado ocasional, la diferencia entre el Costo Variable aplicable al despacho de dicha generación y el precio horario de la energía en el Mercado Ocasional.
- (MGO.2.2) **Limitaciones de los Distribuidores**
- (MGO.2.2.1) **Restricción**
- (MGO.2.2.1.1) Cuando el factor de potencia de los distribuidores, en los puntos de entrega, esté fuera de las Normas de Calidad del Servicio Técnico para las Redes de

Transmisión (Capítulo VII.2, Sección VII.2.1, Control de Potencia Reactiva); lo que se puede dar por efectos de indisponibilidad de los bancos de condensadores (capacitores) existentes o por insuficiencia de los mismos frente a los aumentos de carga en el sistema del Agente Distribuidor.

(MGO.2.2.1.2) Antes de tomar la acción, el CND deberá asegurarse que ha tomado todas las medidas operacionales disponibles para control del reactivo a nivel de la red de transmisión, pero que a pesar de ello, en el punto de entrega del Distribuidor, persiste la situación de un factor de potencia fuera de lo establecido en las Normas de Calidad vigentes.

(MGO.2.2.2) **Procedimiento**

(MGO.2.2.2.1) El CND notificará por escrito la situación al Distribuidor que corresponda para que corrija el problema.

(MGO.2.2.2.2) El Distribuidor tendrá hasta tres meses para su corrección, luego de lo cual, si no ha cumplido, el CND comunicará por escrito los hechos al Ente Regulador de los Servicios Públicos.

(MGO.2.2.2.3) No obstante lo anterior, y si la condición de tensión en el punto de entrega es lo suficientemente grave, de tal manera que se afecta significativamente la calidad del servicio al cliente, el CND podrá solicitar la sincronización de un generador habilitando generación obligada. El CND notificará inmediatamente al Distribuidor sobre tal solicitud.

(MGO.2.2.3) **Responsable** El CND comunicará y asignará al Distribuidor infractor de la norma de calidad, el pago de la compensación asociada a la generación obligada.

(MGO.2.2.4) **Compensación** El Agente Productor recibe en compensación por la generación obligada colocada en el mercado ocasional, la diferencia entre el Costo Variable aplicable al despacho de dicha generación y el precio horario de la energía en el Mercado Ocasional.

(MGO.3) **TRABAJOS DE MANTENIMIENTO EN EL SISTEMA O LIBRANZAS DE LOS AGENTES**

(MGO.3.1) **Restricción:** La salida programada para mantenimiento de una línea y/o equipos del sistema de transmisión, y/o el exceso en el tiempo de ejecución de los trabajos de mantenimiento con respecto a lo previsto y acordado con el CND, y/o las libranzas solicitada por los Agentes, pueden obligar a la sincronización de generadores no programados por el despacho económico,

Metodología a aplicar cuando hay Generación Obligada

habilitando generación obligada para mantener las normas de seguridad y calidad en la operación de la red.

- (MGO.3.2) **Procedimiento**
- (MGO.3.2.1) En estos casos le corresponde al CND analizar y evaluar, en el entorno del programa de despacho económico, los parámetros operativos que resulten de la simulación del sistema bajo las condiciones del mantenimiento.
- (MGO.3.2.2) Le corresponde al CND hacer esta simulación para cada una de las solicitudes de mantenimiento o libranza.
- (MGO.3.2.3) Le corresponde al CND decidir sobre la necesidad de incorporar generación obligada en función de los resultados de la simulación de las normas de seguridad y calidad para la operación de la red.
- (MGO.3.2.4) Le corresponde al CND notificar a los Agentes sobre la situación.
- (MGO.3.3) **Responsable:** El CND identificará a el o a los responsables de cada restricción que origina generación obligada debido a mantenimiento o libranzas.
- (MGO.3.4) **Compensación:** El agente productor recibe en compensación por la generación obligada colocada en el mercado ocasional, la diferencia entre el Costo Variable aplicable al Despacho de dicha generación y el precio horario de la energía en el Mercado Ocasional. El pago de la compensación asociada a dicha generación obligada le corresponderá a el o a los responsables en forma proporcional a su participación en tal generación.

(MGO.4) **LAS LIMITACIONES OPERATIVAS DE UNIDADES GENERADORAS**

- (MGO.4.1.) **Restricciones:**
- (MGO.4.1.1) Cuando el Agente generador declara una unidad con valor mayor a la potencia neta mínima despachable efectiva. El CND, con la colaboración del Agente respectivo, debe establecer tal potencia neta mínima despachable para la unidad de acuerdo a parámetros técnicos de general aceptación (por ejemplo: los del fabricante).
- (MGO.4.1.2) Cuando producto de una salida forzada de varias unidades, o cuando el CND solicita el arranque de varias unidades y éstas no entran en línea o entran con un retardo más allá del tiempo establecido para esta operación o no pueden mantenerse en línea el tiempo necesario para satisfacer los requerimientos de

calidad, seguridad y suministro de la demanda del SIN en la operación del sistema en tiempo real y en consecuencia, el CND se vea obligado a arrancar las siguientes unidades con mayor costo variable. Esta condición se mantendrá desde la ocurrencia de la indisponibilidad de las unidades hasta que se compruebe la disponibilidad de las unidades sin ningún tipo de restricción y/o hasta las 24:00 horas del día en operación (final del día).

(MGO.4.2) **Procedimiento**

(MGO.4.2.1) El CND notificará a los Agentes Productores que ocasionen la restricción o cambios en el despacho económico por la indisponibilidad de sus unidades generadoras, sobre el o los arranques de las nuevas unidades generadoras no consideradas en el predespacho diario, y la generación obligada, en proporción a la energía dejada de entregar, para satisfacer los requerimientos de seguridad, calidad y suministro de la demanda del SIN en la operación del sistema en tiempo real, de acuerdo a las normas vigentes actuales.

(MGO.4.2.2) El CND comunicará y asignará el pago de los sobre costos debido a los arranques y la generación obligada, a los Agentes Productores con las limitaciones y/o indisponibilidades en sus unidades que hayan causado la entrada en operación de unidades no consideradas a operar en el predespacho diario.

(MGO.4.2.3) En el caso establecido en el (MGO.4.1.2), la unidad que entró con retardo es la que establece el precio en el mercado de ocasión durante todo el período en que la otra (de mayor costo variable) tenga que permanecer en línea, incluyendo el tiempo por condiciones operativas propias de esta última unidad.

(MGO.4.3) **Responsable**

(MGO.4.3.1.) El Agente Productor cuya unidad tenga las limitaciones operativas y ocasione la restricción es responsable y debe pagar la compensación asociada a la generación obligada.

(MGO.4.3.2) Para el caso descrito en el numeral MGO.4.1.2: Los Agentes Productores cuyas unidades: i) no entraron en línea, ii) entraron en línea con retraso, iii) se encuentra en salida forzada, es responsable y deberá pagar la compensación asociada a la generación obligada y los costos de arranques de las unidades generadoras utilizadas en su reemplazo. En el caso de existir más de un Agente Productor responsable, la compensación asociada a la generación obligada y los costos de arranques de las unidades generadoras utilizada en su reemplazo se distribuirá en proporción a la energía dejada de entregar.

(MGO.4.4) **Compensación**

(MGO.4.4.1) El Agente Productor que cubrió la generación obligada del caso, recibe en compensación por la generación obligada colocada en el mercado ocasional, la diferencia entre el Costo Variable aplicable al despacho de dicha generación y el precio horario de la energía en el Mercado Ocasional.

(MGO.5) **POR REQUERIMIENTOS DE LA DEMANDA**

(MGO.5.1) Si por un cambio significativo en las condiciones de oferta y demanda a lo largo de una hora, una energía resulta despachada parte de una hora y el precio horario de la energía para esa hora resulta inferior a su costo variable para el despacho, recibirá el tratamiento de una generación obligada por requerimiento de la demanda.

(MGO.5.2) **Responsable** Se consideran responsables de la restricción a todo los Agentes Consumidores, según se establece en el numeral 9.6.1.6 de las Reglas Comerciales.

(MGO.5.3) **Procedimiento** El CND establecerá y asignará el pago de la compensación asociada a dicha generación obligada a los Agentes Consumidores.

(MGO.5.4) **Compensación** El Agente o los Agentes Productores reciben en compensación por la generación obligada colocada en el mercado ocasional, la diferencia entre el Costo Variable aplicable al despacho de dicha generación y el precio horario de la energía en el Mercado Ocasional, siempre que su costo variable sea superior al precio horario en el Mercado Ocasional.

(MGO.6) **POR CRITERIOS DE DESPACHO ECONOMICO**

(MGO.6.1) Se considera como generación obligada por criterios de despacho económico cuando una unidad generadora se mantiene en línea durante un período debido a que ello resulta en un costo total menor de operación, comparado contra el costo total de operación que se hubiese registrado si se hubiera parado tal unidad.

(MGO.6.2) **Responsable** El Despacho Económico.

(MGO.6.3) **Procedimiento:** En los casos en que se mantenga esta generación obligada por despacho, el CND deberá tener disponibles los resultados de despacho para demostrar a los Agentes que el no parar la unidad generadora es la operación de menor costo.

(MGO.6.4) **Compensación:** El Agente o los Agentes Productores reciben en compensación por la generación obligada colocada en el mercado ocasional, la

diferencia entre el Costo Variable aplicable al despacho de dicha generación y el precio horario de la energía en el Mercado Ocasional, siempre que su Costo Variable aplicable al despacho sea superior al precio horario de la energía en el Mercado Ocasional, en cuyo caso, el pago de la compensación asociada a esa generación obligada, será asignado en forma proporcional a su participación en tal generación entre los Agentes que en ese momento compren en Mercado Ocasional.

(MGO.7) **PRUEBA DE LAS PLANTAS O UNIDADES GENERADORAS**

(MGO.7.1) Las pruebas requeridas por las plantas o unidades generadoras, pueden desplazar generación programada por el despacho económico.

(MGO.7.2) **Procedimiento**

(MGO.7.2.1) El Agente que solicita las pruebas deberá informar al CND antes que éste prepare el programa de generación semanal, para que la solicitud sea considerada en la siguiente semana, cumpliendo de esta manera con los numerales MDP.2.1, MDP.2.4 y MDP.2.7 del Reglamento de Operación. También deberá informar el tiempo de duración de las pruebas y suministrar un programa de potencia en sus respectivos períodos de prueba.

(MGO.7.2.2) Cuando se trate de una prueba que incida en el despacho semanal con un bloque de energía superior al 5% de la generación total de la semana, la prueba debe ser programada y modelada con por lo menos un mes de antelación para dar margen a que las partes afectada estudien posibles alternativas a la compensación económica de esta prueba (MGO.7.3).

(MGO.7.2.3) El CND despachará las plantas considerando la prueba solicitada.

(MGO.7.2.4) Durante el tiempo que duren las pruebas, las planta despachada por prueba entrará al despacho con costo cero, y no determinará el costo marginal durante ese período.

(MGO.7.2.5) El Agente Productor que realiza la prueba recibirá en compensación por la energía generada, el precio horario del mercado ocasional al momento de la prueba.

(MGO.7.2.6) El costo marginal económico será determinado de la manera usual, de acuerdo a lo establecido en el artículo 9.5 de las Reglas Comerciales.

(MGO.7.2.7) El CND no aprobará pruebas de una planta cuando ésta tenga que desplazar energía hidráulica en condiciones críticas de vertimiento de los embalses. Se considerará condición crítica cuando los organismos encargados de los

pronósticos hidrológicos establezcan una probabilidad de vertimiento mayor del 75% en un horizonte de doce semanas.

(MGO.7.3) **Compensación:** La liquidación del Mercado Mayorista se hará de la manera usual. Como alternativa el generador en prueba podrá negociar previamente con los otros Agentes Productores afectados. Esta negociación estará sujeta a lo siguiente:

(MGO.7.3.1) Presentación al CND de un documento debidamente firmado por los Agentes Productores afectados.

(MGO.7.3.2) Aprobación del CND.

(MGO.7.3.3) No debe afectar el Despacho de Precio.

(MGO.8) **NORMAS GENERALES**

(MGO.8.1) El criterio para arrancar las unidades por generación obligada será el mismo criterio que se utiliza para el despacho económico del sistema, o sea, en orden ascendente de precios.

(MGO.8.2) La generación obligada no participa en la formación del precio de la energía en el Mercado Ocasional.

(MGO.8.3) El Agente Productor recibe en compensación por la generación obligada colocada en el mercado ocasional, la diferencia entre el Costo Variable aplicable al despacho de dicha generación, el precio horario de la energía en el Mercado Ocasional y el costo de arranque si fuese el caso.

(MGO.8.4) El Agente Productor desplazado por una generación obligada comprará la energía requerida para cumplir sus obligaciones a precio no mayor de sus costos de generación. En caso de que sea necesario cubrir la diferencia entre su costo de generación y el precio del Mercado Ocasional, esto será responsabilidad del causante de la restricción.

(MGO.8.5) El CND debe identificar el o los responsables de cada restricción que da lugar a la generación obligada y asignarle el pago de la compensación asociada dicha generación obligada.

(MGO.8.5.1) En la asignación de generación obligada o desplazada en el Informe de Post Despacho, deben ser consideradas las siguientes descripciones:

- A = Generación obligada por requerimiento de la Demanda (ver Numeral 9.6.1.6 de las Reglas Comerciales y el M.G.O. 5.1 de la Metodología de Generación Obligada).
Responsable: Participantes Consumidores
- B = Generación Obligada por Seguridad (ver Numeral 9.6.1.1 de las Reglas Comerciales y el M.G.O. 1.2 de la Metodología de Generación Obligada).
Responsable: Participantes Consumidores
- Ci = Generación Obligada por Calidad del Servicio (ver Numeral 9.6.1.1 y 9.6.1.8 de las Reglas Comerciales, M.G.O. 2 de la Metodología de Generación Obligada y las Normas de Calidad del servicio técnico, para las redes de transmisión eléctricas), Resolución AN N° 2434-Elec del 17 de febrero de 2009.
Responsable: El CND, identificará el ó los responsables.
- Di = Generación Obligada por trabajos de Mantenimiento, Libranza o fallas del Sistema Interconectado (ver Numeral 9.6.1.8. de las Reglas Comerciales, el MGO 3.0 de la metodología de generación obligada).
Responsable: El CND, identificará el ó los responsables.
- Ri = Generación Obligada por violación de Restricción Técnica del Agente Productor. (Tiempo mínimo de corrida y de re arranque, dada por el fabricante. MGO.4.3.1 de la metodología de generación obligada).
Responsable: El CND, identificará el ó los responsables.
- Ei= Generación Obligada por retardo de puesta en línea de cualquier unidad a solicitud del CND, ver Metodología de Generación Obligada MGO. 4.1.2. y MGO. 4.3.2.
Responsable El CND debe identificar el responsable.
- F = Generación Obligada por Servicio Auxiliar de Seguimiento de Demanda (por Despacho Económico) (ver Numeral 10.7 de las Reglas Comerciales Reformadas, el MGO.6.1 de la metodología de generación obligada).
Responsable: Participantes Consumidores.
- Gi = Generación Obligada ocasionada por pruebas de los Agentes Productores (ver Metodología de Generación Obligada MGO.7.1. y MGO.7.3.).
Responsable: El CND identificará el ó los responsables.

Metodología a aplicar cuando hay Generación Obligada

- Ki = Compensación por Generación desplazada, debido a Trabajos de Mantenimiento ó Libranza.
(Ver Metodología Normas Generales MGO 8.4.).
Responsable: El CND identificará el ó los Participantes Generadores afectados.
- M= Sobre Costos debido a las ofertas de importación solicitadas por el CND al EOR. (ver Metodología Despacho de Precio de la Energía del Mercado de Ocasión. PMO.3.4.2).
Responsables: Participantes Nacionales que compran en el Mercado Ocasional en esa hora.
- Ni= Sobre Costos debido a las ofertas de importación solicitadas por los Participante Nacionales al EOR. (ver Metodología Despacho de Precio de la Energía del Mercado de Ocasión. PMO.3.4.2).
Responsables: Participantes Nacionales que compran en el Mercado Ocasional en esa hora.
- i = número que representa al Agente de Mercado responsable de la compensación y/o Generación Obligada.

(MGO.8.5.2) El CND mantendrá un listado actualizado de los números asignados a cada agente y lo anexará en el documento de Metodología publicado en su sitio web, cada vez que entre un nuevo Agente del Mercado. La actualización de este listado no requerirá de una aprobación de modificación de ésta Metodología.