

República de Panamá
AUTORIDAD NACIONAL DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS



Resolución AN No. 8564 -Elec

Panamá, 12 de mayo de 2015

"Por la cual se aprueba la modificación de la Metodología de Detalle para la Mitigación del Riesgo de Desabastecimiento (MRD)"

EL ADMINISTRADOR GENERAL
en uso de sus facultades legales,

CONSIDERANDO:

1. Que mediante el Decreto Ley 10 de 22 de febrero de 2006, se reorganizó la estructura del Ente Regulador de los Servicios Públicos, bajo el nombre de Autoridad Nacional de los Servicios Públicos (en adelante ASEP), organismo autónomo del Estado, encargado de regular y controlar la prestación de los servicios públicos de abastecimiento de agua potable, alcantarillado sanitario, electricidad, telecomunicaciones, radio y televisión, así como la transmisión y distribución de gas natural;
2. Que la Ley 6 de 3 de febrero de 1997 y sus modificaciones, "Por la cual se dicta el Marco Regulatorio e Institucional para la Prestación del Servicio Público de Electricidad", establece el régimen al que se sujetarán las actividades de generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, destinadas a la prestación del servicio público de electricidad;
3. Que el numeral 1 del artículo 9 del Texto Único de la Ley 6 de 3 de febrero de 1997, le atribuye a la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos la función de regular el ejercicio de las actividades del sector de energía eléctrica, para asegurar la disponibilidad de una oferta energética eficiente, capaz de abastecer la demanda bajo criterios sociales, económicos y de viabilidad financiera, así como propiciar la competencia en el grado y alcance definidos por la mencionada Ley e intervenir para impedir abusos de posición dominante de los agentes del mercado;
4. Que el artículo 59 del Texto Único de la referida Ley 6 establece que la Operación Integrada es un servicio de utilidad pública que tiene por objeto atender, en cada instante, la demanda en el Sistema Interconectado Nacional (SIN), en forma confiable, segura y con calidad de servicio, mediante la utilización óptima de los recursos de generación y transmisión disponibles, incluyendo las interconexiones internacionales, así como administrar el mercado de contratos y el mercado ocasional y la misma está a cargo del Centro Nacional de Despacho (CND), dependencia de la Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA);
5. Que en atención a lo dispuesto en los artículos 60 y 62 del Texto Único de la Ley 6 de 3 de febrero de 1997, la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos (ASEP), mediante Resolución No. JD-947 de 10 de agosto de 1998 y sus modificaciones, aprobó el Reglamento de Operación que compila los principios, criterios y procedimientos establecidos para realizar el planeamiento, la coordinación y la ejecución de la operación integrada del Sistema Interconectado Nacional (SIN);
6. Que el numeral NGD.1.9 del Reglamento de Operación señala que: "El CND elaborará los manuales detallados de procedimiento o las Metodologías que sean necesarias para llevar a cabo las funciones de operación integrada del SIN que le

[Handwritten signature]



Resolución AN No. 8564-Elec
Panamá, 12 de mayo de 2015
Página N° 2

asignan la Ley y las reglamentaciones vigentes, siguiendo el procedimiento establecido en el numeral 15.4 de las Reglas Comerciales.”

7. Que mediante Resolución No. JD-605 de 24 de abril de 1998 y sus modificaciones, esta Autoridad Reguladora aprobó las Reglas Comerciales para el Mercado Mayorista de Electricidad, en adelante Reglas Comerciales, con la finalidad de contar con normas claras y precisas que garanticen la transparencia del mercado y de sus precios;
8. Que el numeral 1.1.1.4 de las Reglas Comerciales establece que la implementación de dicha norma se realizará a través de Manuales Detallados de Procedimiento, denominados **Metodologías de Detalle**, los cuales serán desarrollados por el CND con el apoyo del Comité Operativo y la colaboración de los Participantes del Mercado. Dichas Metodologías deberán respetar los criterios, principios y procedimientos generales que se establecen en las Reglas Comerciales y contener todo el detalle necesario para garantizar predictibilidad y transparencia así como evitar conflictos de interpretación;
9. Que el numeral 15.4.1.7 de las referidas Reglas Comerciales indica que el procedimiento para elaboración o ajuste y aprobación de una Metodología es el siguiente:
 - 9.1. “Las propuestas o modificaciones de Metodologías las elaborará el CND, quien puede solicitar apoyo al Comité Operativo. Una vez se tengan las propuestas, las mismas deberán ser presentadas al Comité Operativo mediante un informe que incluya su justificación y las reglas cuyo detalle implementa.
 - 9.2. El Comité Operativo tendrá un plazo no mayor de 20 días calendario después de recibido el informe del CND para aprobar, modificar o rechazar las propuestas, lo cual hará a través de un Informe de Metodología que será remitido al CND. Excedido este plazo sin que se presente el referido informe, se entenderá que el Comité Operativo está de acuerdo con la propuesta del CND.
 - 9.3. El CND, en un plazo no mayor de 7 días calendario después de recibido el informe del Comité Operativo, remitirá a la ASEP el Informe Final de Metodología, el cual incluirá el informe del Comité Operativo y las observaciones y/o comentarios que tenga a dicho informe.”
10. Que mediante Nota No. ETE-DCND-055-2014 de 30 de diciembre de 2014, el CND presentó a la ASEP el Informe Final de Metodología No. CND-11-2014;
11. Que en atención a lo antes expuesto y a lo establecido en el numeral 15.4.1.8 de las Reglas Comerciales, corresponde a la ASEP aprobar, modificar o rechazar la propuesta incluida en el Informe Final de la “**Metodología de Detalle para la Mitigación del Riesgo de Desabastecimiento (MRD)**”;
12. Que esta Autoridad Reguladora, luego de analizar la propuesta de modificación, considera que la misma cumple con los requisitos establecidos en las Reglas Comerciales, por lo que;

RESUELVE:

PRIMERO: APROBAR las modificaciones a la Metodología de Detalle para la Mitigación del Riesgo de Desabastecimiento (MRD), cuyo Texto Unificado constituye el **ANEXO A** de la presente Resolución, el cual forma parte integral de la misma.



Resolución AN No. 8864-Elec
Panamá, 12 de mayo de 2015
Página N° 3

SEGUNDO: COMUNICAR al Centro Nacional de Despacho que la "Metodología de Detalle para la Mitigación del Riesgo de Desabastecimiento (MRD)", de acuerdo a lo establecido en el numeral 15.4.1.8 de las Reglas Comerciales, entrará en vigencia a partir de la promulgación de la presente Resolución; no obstante, su aplicación debe realizarse en forma conjunta con las Resoluciones que aprueban la Metodología para el Planeamiento Semanal del Despacho de Mediano Plazo (DMP), Metodología para la Habilitación de Exportación de Energía Eléctrica (MHE), Metodología de Detalle para la Programación Semanal y Criterios de Arranque y Parada de Unidades Base (MPS), Metodología de Detalle para la Programación Diaria y Criterios de Arranque y Parada Diarios (MPD) y la Metodología del Despacho de Precio y Cálculo de la energía en el Mercado de Ocasión (PMO), a partir de la semana de despacho No.27.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Ley No.26 de 29 de enero de 1996 y sus modificaciones; Texto Único de la Ley No.6 de 3 de febrero de 1997; Decreto Ejecutivo 22 de 19 de junio de 1998; Resolución JD-605 de 24 de abril de 1998 y sus modificaciones y demás disposiciones concordantes.

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE,

Roberto Meana Meléndez
ROBERTO MEANA MELÉNDEZ
Administrador General

En Panamá a los catorce días
del mes mayo de 2015
a las once de la mañana
Notifico al Sr. Antonio Quijé
Resolución que antecede 8-203-609
14/5/2015

El presente Documento es Helado en Original Según
Código de la Ley de la República de Panamá
Nacional de los Servicios Públicos.

Dado a los 14 días de mayo de 2015

[Signature]

**ANEXO RESOLUCION AN No. 8564-Elec. de 12 de mayo de 2015****Texto Unificado****METODOLOGÍA PARA LA MITIGACIÓN DEL RIESGO DE DESABASTECIMIENTO**

(ATENCIÓN: Este procedimiento deberá leerse conjuntamente con los siguientes procedimientos: Metodología para el Planeamiento Semanal del Despacho de Mediano Plazo, Programación Semanal y Criterios de Arranque y Parada de Unidades Base; Programación Diaria y Criterios de Arranque y Parada Diarios; y Despacho de Precio y Cálculo del Precio de la Energía del Mercado de Ocasión.)

(MRD.1) Objetivos

(MRD.1.1) Establecer la metodología a seguir para definir la política operativa, tomando en cuenta las restricciones de seguridad para mantener en los embalses del sistema un nivel que garantice el abastecimiento del sistema ante condiciones hidráulicas secas.

(MRD.1.2) Establecer criterios para determinar las cantidades de energía óptimas a producir por los recursos de generación de los cuales dispone el Sistema Interconectado Nacional (SIN).

(MRD.2) Generalidades

(MRD.2.1) La energía óptima a producir es aquella que surge de un proceso jerárquico de optimización y parte del Despacho de Mediano Plazo (DMP.3) y representa lo mejor posible las características técnicas del SIN y de los requerimientos de confiabilidad asociados a la seguridad de la operación y al abastecimiento de la Demanda, en cumplimiento del Reglamento de Operación MDP.1.6 y MDP.1.7.

(MRD.3) Construcción de la curva de aversión al riesgo (CAR)

Como medida preventiva para minimizar los riesgos de desabastecimiento se calculará una vez al año la Curva de Aversión al Riesgo (CAR) que represente la cantidad de energía mínima que el sistema tendrá almacenada en etapas semanales durante un período de doce meses que garantice el abastecimiento seguro y confiable de la Demanda. La CAR deberá publicarse oportunamente, cada vez que se calcule o modifique la misma, e implementarse en la siguiente semana de despacho con respecto de su publicación. La publicación anual de la CAR deberá realizarse considerando lo establecido en el (MRD.3.2), para que la implementación de la misma considere el año hidrológico completo.

La CAR es la energía mínima requerida en los embalses con capacidad de regulación superior a 90 días para cubrir la demanda luego de considerar las demás contribuciones de generación (generación térmica, generación de pasada, generación producida por los caudales recibidos sobre los embalses, generación de autogeneradores).

10



El CND remitirá a la ASEP, con carácter informativo, a más tardar 3 días hábiles después de construida la CAR o de cada actualización que se le haga, el archivo en formato EXCEL, que permita la reproducción de los cálculos.

(MRD.3.1) Definición del año seco.

El cálculo de la CAR estará basado en el mínimo valor esperado de disponibilidad de generación hidráulica. La verificación de dicho régimen se calculará con datos secuenciales/cronológicos que van de julio a junio del siguiente año.

(MRD.3.2) Selección de la semana de referencia para la construcción de la CAR.

El análisis regresivo para definir la CAR considerará como semana de referencia del siguiente año para el cálculo del año hidrológico de la CAR, la semana que históricamente presenta los máximos aportes hidrológicos, certificados por HIDROMET (ETESA). El año hidrológico son las 52 semanas anteriores a la semana de referencia antes indicada.

(MRD.3.3) Construcción de la CAR.

Se establecerá un nivel de energía para cada semana del período de la CAR realizando un análisis regresivo. El nivel de los embalses deberá garantizar el abastecimiento de la Demanda de manera confiable y segura para cada una de las semanas, considerando las premisas establecidas en el artículo (MRD.3.4). El cálculo de esta reserva de energía es desarrollado en el artículo (MRD.3.5). El nivel mínimo de los embalses con regulación mayor a 90 días debe garantizar, para todo el periodo de la CAR, una operación de dichas centrales hidroeléctricas considerando aportes hidrológicos nulos y la central despachada a plena carga, por 8 horas diarias, durante 30 días calendario.

(MRD.3.4) Contribución de la Generación y Demanda estimada.

(MRD.3.4.1) Contribución de generación térmica (GT): Se utilizará como contribución de generación térmica la capacidad de las centrales térmicas afectadas por el último Factor de Disponibilidad Equivalente (EA) calculado considerando su operación real de los últimos 36 meses, salvo para las semanas de los meses de marzo a mayo en el cual debe utilizarse para cada uno de estos meses, la disponibilidad semanal más baja coincidente en el plantel térmico completo correspondiente a cada mes, que se haya registrado en el año en que se construye la CAR.

(MRD.3.4.2) Contribución de generación de pasada (GHP): Se calculará de acuerdo al año seleccionado en el (MRD.3.1).

(MRD.3.4.3) Contribución de generación de embalses (GHE): Se calculará de acuerdo al año seleccionado en el (MRD.3.1).

(MRD.3.4.4) Contribución de autogeneradores (GAG): Se considera la capacidad de la central



- térmica de aquellas unidades requeridas para el respaldo de sus requerimientos igual a cero.
- (MRD.3.4.5) Sólo se considerará generación que haya entrado en operación comercial a la fecha del cálculo de la CAR.
- (MRD.3.4.6) El CND determinará la Demanda a considerar en el cálculo de la CAR, para lo cual utilizará como referencia el Informe Indicativo de Demandas, el Plan de Expansión del Sistema Interconectado Nacional y/o sus propios análisis.

(MRD.3.5) La ecuación a utilizar para construir la CAR será la siguiente:

$$CAR_t = \min\{E_{max,emb}, \max\{E_{min,emb}, (D_{t+1} - (G_{T,t+1} + G_{HP,t+1} + G_{AF,t+1} + G_{AG,t+1}) + CAR_{t+1})\}\}$$

Donde:

- t: etapa semanal
- CAR: energía mínima requerida en la etapa t en los embalses con regulación mayor a 90 días.
- E_{max,emb}: Energía máxima a almacenar en los embalses de regulación mayor a 90 días, considerando el Volumen de Espera que establezca el Centro Nacional de Despacho para garantizar la optimización del recurso hidroeléctrico.
- E_{min,emb}: Energía mínima a almacenar en los embalses de regulación mayor a 90 días, de acuerdo a MRD.3.3
- D: Demanda estimada
- G_T: Contribución de Generación Térmica.
- G_{HP}: Contribución de Generación de las unidades Hidráulica de Pasada.
- G_{AF}: Contribución de generación afluente en los embalses.
- G_{AG}: Contribución de Generación de autogeneradores.

Para la condición final del análisis regresivo, la energía mínima a almacenar, en los embalses que tengan regulación mayor a 90 días, será calculada considerando la energía requerida para garantizar el abastecimiento de la demanda de manera confiable y segura, considerando el mínimo establecido en el (MRD.3.3).

(MRD.3.6) El CND deberá distribuir la CAR obtenida entre los embalses que participen en la construcción de la misma.

12



(MRD.3.7) Durante el período de vigencia de la CAR, la misma se modificará únicamente para las semanas futuras y sólo cuando se tenga al menos una de las siguientes causales:

- Por la entrada en operación comercial de una nueva central de generación no contemplada en el cálculo original de la CAR para dicho período.
- Ante el retiro imprevisto, total o parcial, permanente o temporal de más de cuatro (4) semanas consecutivas, de generación considerada originalmente en la construcción de la CAR. Dicha generación deberá retirarse del cálculo de la CAR durante el período estimado que determine el CND. Ante diferencias en la reincorporación real de generación con respecto a lo originalmente estimado, el CND deberá realizar las actualizaciones que sean necesarias para que la CAR refleje en todo momento la disponibilidad real del plantel de generación.
- Por variaciones en las proyecciones de demanda considerada en el cálculo de la CAR que provoque un cambio porcentual de 5% de la energía prevista a almacenar en el sistema para garantizar el abastecimiento seguro y confiable de la Demanda.

(MRD.3.8) Al requerirse modificaciones a la CAR debido a las causales establecidas en el numeral (MRD.3.7), su implementación se realizará en la siguiente semana de despacho y la misma deberá ser publicada.

(MRD.4) Incorporación de la CAR para la administración óptima de los recursos de generación

(MRD.4.1) El CND, semanalmente, realizará un Estudio de Mediano Plazo Estocástico con las premisas establecidas en la Metodología para el Planeamiento Semanal del Despacho de Mediano Plazo (DMP). En dicho Estudio, sólo se representará la Curva de Aversión al Riesgo, y no se considerarán ningún otro tipo de restricciones, con el objetivo de identificar las Alertas Tempranas sobre violaciones a la CAR que conlleven posibles situaciones de déficit.

(MRD.4.2) La penalidad por violación de la CAR debe ser tal que garantice que sólo se despachará la unidad hidráulica para minimizar que se utilice la energía almacenada en reserva destinada para reducir el riesgo de desabastecimiento y la generación térmica fuera de mérito necesaria para garantizar los niveles de la CAR.

(MRD.4.3) La administración óptima de los recursos de generación para garantizar el suministro deberá internalizarse en la programación de corto plazo. Como resultado de dicha administración óptima en el Predespacho Semanal, la energía total almacenada en los embalses al final de la semana programada, deberá procurar ser superior a la energía total determinada por la CAR. El CND deberá aplicar los correctivos necesarios llamando al despacho generación fuera de mérito en dicha semana y las subsiguientes.