

Anexo A

Resolución AN No. 13015 -Elec **Panamá, 17 de *diciembre* de 2018**

“Por la cual se aprueba la modificación de la Metodología para Administrar en Tiempo Real los Recursos de Generación ante Restricciones Activas de la Red y/o Alta Hidrología (MRG).”

Metodología para Administrar en Tiempo Real los Recursos de Generación ante Restricciones Activas de la Red y/o Alta Hidrología

(MRG.1) Objetivo.

(MRG.1.1) El objetivo de esta Metodología es establecer el procedimiento que el CND debe aplicar para administrar en tiempo real los recursos de generación de nuestro país, predominantemente hidroeléctricos, ante restricciones activas en la red de transmisión y/o alta hidrología que ocasionen condiciones de vertimiento.

(MRG.2) Responsabilidad de los Participantes Productores.

(MRG.2.1) Los Participantes Productores tienen la responsabilidad de informar al CND la capacidad de generación otorgada por la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos (ASEP), para lo cual deberán entregar copia de su concesión o licencia de generación. Si durante la operación de la central de generación este valor cambia deberán informarlo al CND, en un plazo no mayor de quince (15) días, contados a partir de la fecha de la aprobación otorgada por parte de la ASEP y deberá presentar la documentación que lo sustente.

(MRG.2.2) Los Participantes Productores hidroeléctricos tienen la responsabilidad de informar al CND el inicio del vertimiento y la finalización de este evento, inmediatamente se registre el mismo, a través de los medios de comunicación oficiales establecidos para la operación del SIN. Aquellos Productores hidroeléctricos que no cuenten con las señales precisas en el SCADA que validen el vertimiento, por ejemplo señal de la presa, canal de aducción, cámara de carga u otro, deberán evidenciar este hecho con por lo menos registros fotográficos del nivel u otra evidencia. El CND podrá solicitar ampliación y/o información adicional al Agente para respaldar su condición de vertimiento.

(MRG.2.3) El primer día hábil de la semana siguiente, el Participante Productor hidroeléctrico deberá informar al CND, mediante nota formal firmada por el Representante Legal de la empresa o a quien este designe mediante poder. Esta nota debe detallar el o los vertimientos ocurridos en la semana inmediatamente anterior y adjuntará las pruebas antes señaladas de cada evento. Como mínimo la información deberá contener hora de inicio y hora final del vertimiento, fecha, el nivel durante el vertimiento, volumen vertido estimado, aporte.

(MRG.3) Responsabilidad del CND.

(MRG.3.1) Es responsabilidad del CND dar seguimiento a los niveles y la operación en tiempo real de las centrales de generación hidroeléctrica, así como el comportamiento de las cuencas hidrográficas, con el objetivo de optimizar los recursos de generación para atender la demanda al menor costo, cumpliendo con los niveles de calidad y seguridad del sistema.

(MRG.3.2) Ante condiciones normales del SIN, la guía principal del despacho en tiempo real es el Predespacho Diario, que contiene la disponibilidad del parque de generación, distribución de generación, empuntar la generación de aquellas centrales que permiten ser administradas u operadas de esta manera para el abastecimiento de la demanda, entre otra información.

(MRG.3.3) Entre las condiciones identificadas que ocasionan un vertimiento se listan a continuación:

1. Restricciones de transporte en algunos de los equipamientos del Sistema de Transmisión.
2. Ante indisponibilidad de los recursos de generación, por salida programada o por salida forzada.
3. Aportes extraordinarios (mayores a su capacidad de turbinamiento según su concesión) debido a la alta hidrología en la cuenca.

(MRG.3.4) Cuando existan condiciones identificadas que en un horizonte corto de tiempo se presentarán riesgos de vertimientos en cualquier central de generación y estén programadas salidas de esta central, el CND podrá suspender con previo aviso las libranzas programadas por mantenimientos con la finalidad de minimizar su riesgo de vertimiento. Se exceptúan las libranzas de emergencia.

(MRG.3.5) Ante el vertimiento de una o más centrales de generación debido a restricciones activas en algunos de los equipamientos del Sistema (líneas de transmisión, transformadores), el CND seguirá los pasos que a continuación se detallan:

Zhang

1. Ante el vertimiento de una sola central de generación, el CND dará instrucción de limitar aquellas unidades de generación asociadas al equipamiento que provoca la restricción, hasta el valor de su concesión o licencia. Se exceptúa de esta instrucción la central de generación que está en vertimiento para que entregue al sistema toda la generación dada en concesión.
2. Cuando más de una central de generación esté en vertimiento, el CND restringirá la generación asociada al equipamiento que provoca la restricción, como sigue: por debajo del valor de concesión a aquellas centrales con capacidad de embalse disponible y mantendrá limitadas las otras unidades de generación al valor de su concesión o licencia.
3. Para efecto de estos numerales, se entenderá como generación asociada al equipamiento que provoca la restricción, a toda aquella generación que contribuye a la restricción existente o aquella generación que es afectada por el equipamiento que presenta la restricción, independientemente de su ubicación en el SIN.
4. Si el flujo real de potencia topa la capacidad de transporte del sistema y se requiera limitar o disminuir más la generación de las centrales de generación identificadas en el punto 3.5, numeral 2, entonces el CND aplicará la proporcionalidad a todas las centrales e inclusive incluirá en este cálculo a las centrales que están en condiciones de vertimiento.

La proporcionalidad estará definida por la siguiente ecuación:

$$RG_i = \left(\sum_i^N P_{REAL} - P_{LIMITE} \right) \times \left(\frac{P_i}{\sum_i^N P_i} \right)$$

Donde:

RG_i = Reducción de Generación asociada a la central de generación i, en MW.

P_i = Potencia actual de la central de generación i, en MW, siempre y cuando sea igual o menor a su Potencia de Concesión o Licencia.

- N = Números de centrales afectadas por la restricción.
- P_{REAL} = Flujo de Potencia que contribuye a la restricción y aquella que afecta las instalaciones con restricción, en MW.
- $P_{LÍMITE}$ = Flujo de Potencia permitido, en la instalación afectada, por el CND.

(MRG.3.6) La alta hidrología podrá llevar a una condición de vertimiento a una o más centrales de generación. Aquellas centrales de generación que estén bajo esta condición entregarán al sistema la generación dada en concesión pero si se llegará a activar alguna restricción en los equipamientos del sistema, que esté o no vinculada a la conexión de estas centrales, el CND aplicará los pasos listados en el numeral (MRG.3.5)

(MRG.4) Publicación de Informe de Vertimiento y del Flujo Potencia Permitido

- El CND publicará en su página web el Informe de Seguridad Operativa Semanal que contiene el flujo Potencia Permitido ($P_{LÍMITE}$).
- El CND pondrá a disposición de los Agentes en el sistema de tiempo real (conocido como SITR) en la sección de seguimiento a la MRG el resultado del cálculo del flujo de Potencia Permitido ($P_{LÍMITE}$) que resulta de las condiciones operativas de tiempo real y de las ecuaciones que la relacionan.
- El CND publicará junto con el Informe de Posdespacho los flujos de Potencia $P_{LÍMITE}$ con que se operó en cada hora del día, así como el flujo de potencia P_{REAL} para cada hora del día.
- Conforme a la información solicitada en el numeral 2.3 y la suministrada por los agentes, el CND publicará en su página web el informe de:
 - Recurso primario desaprovechado (agua, viento y radiación solar) no almacenable,
 - La energía total desaprovechada horaria por Agente, y

- La energía total desaprovechada horaria del SIN

Shany