



No 2019-529-074593-2

Asunto: COPIA - SOLICITUD DE Destino: GRUPO DE CONCEPTOS

Fecha Radicado: 16/07/2019 13:46:23 Usuario Radicador: LAGUEVARA2

Remite: (EMP) CONSEJO NACIONAL DE OPERACION CNO

Consulte el estado de su trámite en nuestra página - www.superservicios.gov.co
Bogotá D.C. Cra 18 No 84-35, Tel. 6913006

Doctor
Christian Jaramillo
Director Ejecutivo
Comisión de Regulación de Energía y Gas
Ciudad

Bogotá D. C., 15 de julio de 2019



Rad: 20191100046022
Destino: 100 DIRECCIÓN GENERAL - Rem:
CONSEJO NACIONAL D
Folios: 0 Anexos: 2 FOLIOS Copias: 0
2019-07-16 10:53:31 Cód verif: 9a88f

Asunto: Solicitud de concepto aplicación racionamiento. Resolución CREG 119 de 1998.

Respetado Doctor Jaramillo:

El Consejo Nacional de Operación-CNO en ejercicio de las funciones que la Ley 143 de 1994 le ha asignado, de acordar los aspectos técnicos para garantizar que la operación integrada del Sistema Interconectado Nacional-SIN sea segura, confiable y económica, y ser el organismo executor del Reglamento de Operación, presenta a continuación la solicitud de concepto sobre la aplicación de la Resolución CREG 119 de 1998.

El Consejo Nacional de Operación-CNO y el Centro Nacional de Despacho-CND-XM han venido analizando la situación que se viene presentando en las subáreas operativas Guajira-Cesar-Magdalena (GCM), Bolívar y Córdoba-Sucre, sobre la programación de Demanda No Atendida-DNA desde el despacho económico, debido al agotamiento de red que presentan dichas subáreas.

En la subárea GCM se observan las siguientes situaciones:

- La tensión en la subestación Copey 110 kV debe ser inferior a 118 kV¹, ya que operar en niveles más altos puede generar desconexiones en dicha subestación a nivel del STR, lo cual afectaría la totalidad de la demanda del Copey, El Paso y El Banco. La condición anterior puede ocasionar, bajo condiciones normales de operación, tensiones inferiores a 0.9 p.u. en la subestación El Banco 110 kV, por lo cual se hace necesario programar DNA (ver anexo).
- Se presenta bajo condiciones normales de operación y en los periodos de demanda media y máxima, niveles de carga superiores al 100 % en el transformador Copey 220/110/34.5 kV (agotamiento de la capacidad de transformación), motivo por el cual es necesario desde el despacho económico programar DNA (ver anexo).

¹ La tensión naturalmente puede ser inferior a 110 kV, ya sea por el comportamiento de la demanda o por la pérdida de carga producto de una contingencia sencilla.



Consejo Nacional de Operación

- Se presenta bajo condiciones normales de operación, niveles de carga superiores al 100 % en los devanados 34.5 kV del transformador Valledupar 110/34.5/13.8 kV (agotamiento de la capacidad de transformación). Por lo anterior, es necesario desde el despacho económico programar DNA (ver anexo).

En las subáreas Córdoba-Sucre y Bolívar se observan las siguientes situaciones:

- En la subárea Córdoba-Sucre, ante la contingencia del circuito Chinú-Coveñas 110 kV, y dado que no es suficiente el Esquema Suplementario-ESPS asociado al circuito Boston-Chinú 110 kV, se programa por instrucción del CND la apertura de los interruptores 7020, 7040 y 7050 de la subestación Toluviejo 110 kV, para evitar colapso de la subárea si se materializa la contingencia del circuito Boston-Chinú 110 kV. Para que las tensiones sean superiores a 0.9 en p.u., dada la alimentación radial desde la subestación El Carmen 110 kV (subárea Bolívar), se está programando desde el despacho económico DNA en la subestación Zambrano 66 kV (ver anexo).
- En algunos periodos de demanda, bajo condiciones normales de operación, se presentan niveles de carga superiores al 100 % en el enlace Gambote-Temera 66 kV (agotamiento de la red). Dado que no hay manera de aliviar esta restricción, desde el despacho económico se programa (DNA) en la subestación Gambote 66 kV (ver anexo).

Si bien la UPME, XM y ELECTRICARIBE han establecido algunas acciones de corto plazo para mitigar estas situaciones, como la instalación de compensación capacitiva a nivel del Sistema de Distribución Local-SDL en la subárea GCM, la programación de DNA por parte del CND seguiría invariante en el tiempo² hasta que no entren en servicio las expansiones estructurales en cada subárea, es decir:

- Expansiones GCM:
 - ✓ Enlace La Loma-El Paso 110 kV, esperada para estar en operación en el año 2020.
 - ✓ Subestación San Juan³ 220/110 kV y redes asociadas, esperada para estar en operación en el año 2021.
- Expansiones Córdoba-Sucre y Bolívar:
 - ✓ Segundo circuito Boston-Chinú 110 kV (en construcción, pero fecha de entrada en operación incierta por dificultades prediales).
 - ✓ No hay expansión definida por parte de la UPME y ELECTRICARIBE para el agotamiento de red a 66 kV en la subárea Bolívar.

² Dependiendo de las condiciones de demanda y topología en tiempo real.

³ Asumiendo que este proyecto está acompañado de redistribuciones de carga hacia otros transformadores de conexión al STN, que descongestionen el transformador Valledupar 110/34.5/13.8 kV.



Consejo Nacional de Operación

- Se presenta bajo condiciones normales de operación, niveles de carga superiores al 100 % en los devanados 34.5 kV del transformador Valledupar 110/34.5/13.8 kV (agotamiento de la capacidad de transformación). Por lo anterior, es necesario desde el despacho económico programar DNA (ver anexo).

En las subáreas Córdoba-Sucre y Bolívar se observan las siguientes situaciones:

- En la subárea Córdoba-Sucre, ante la contingencia del circuito Chinú-Coveñas 110 kV, y dado que no es suficiente el Esquema Suplementario-ESPS asociado al circuito Boston-Chinú 110 kV, se programa por instrucción del CND la apertura de los interruptores 7020, 7040 y 7050 de la subestación Toluviejo 110 kV, para evitar colapso de la subárea si se materializa la contingencia del circuito Boston-Chinú 110 kV. Para que las tensiones sean superiores a 0.9 en p.u., dada la alimentación radial desde la subestación El Carmen 110 kV (subárea Bolívar), se está programando desde el despacho económico DNA en la subestación Zambrano 66 kV (ver anexo).
- En algunos periodos de demanda, bajo condiciones normales de operación, se presentan niveles de carga superiores al 100 % en el enlace Gambote-Temera 66 kV (agotamiento de la red). Dado que no hay manera de aliviar esta restricción, desde el despacho económico se programa (DNA) en la subestación Gambote 66 kV (ver anexo).

Si bien la UPME, XM y ELECTRICARIBE han establecido algunas acciones de corto plazo para mitigar estas situaciones, como la instalación de compensación capacitiva a nivel del Sistema de Distribución Local-SDL en la subárea GCM, la programación de DNA por parte del CND seguiría invariante en el tiempo² hasta que no entren en servicio las expansiones estructurales en cada subárea, es decir:

- Expansiones GCM:
 - ✓ Enlace La Loma-El Paso 110 kV, esperada para estar en operación en el año 2020.
 - ✓ Subestación San Juan³ 220/110 kV y redes asociadas, esperada para estar en operación en el año 2021.
- Expansiones Córdoba-Sucre y Bolívar:
 - ✓ Segundo circuito Boston-Chinú 110 kV (en construcción, pero fecha de entrada en operación incierta por dificultades prediales).
 - ✓ No hay expansión definida por parte de la UPME y ELECTRICARIBE para el agotamiento de red a 66 kV en la subárea Bolívar.

² Dependiendo de las condiciones de demanda y topología en tiempo real.

³ Asumiendo que este proyecto está acompañado de redistribuciones de carga hacia otros transformadores de conexión al STN, que descongestionen el transformador Valledupar 110/34.5/13.8 kV.



Consejo Nacional de Operación

Teniendo en cuenta la crítica situación de las subáreas GCM, Córdoba-Sucre y Bolívar, al igual que las fechas esperadas de entrada en servicio de las expansiones estructurales, desde el Consejo y el CND se está estudiando regulatoriamente la posibilidad de declarar un racionamiento programado, en virtud de lo expuesto en los artículos 1 y 3 de la Resolución CREG 119 de 1998, considerando las disposiciones contenidas en la citada norma, así:

En el artículo 1, Definiciones, se prevé el Racionamiento Programado y de Emergencia así:

"(...) Racionamiento Programado. Déficit originado en una limitación técnica identificada (incluyendo la falta de recursos energéticos) o en una catástrofe natural, que implican que el parque de generación es insuficiente para cubrir la demanda total esperada del Sistema Interconectado Nacional (...)"

"(...) Racionamiento de Emergencia. Déficit originado en una limitación técnica, causada por la pérdida en tiempo real de operación de una o varias unidades o plantas de generación, o la salida forzada de activos de transporte de energía, que implican que no es posible cubrir la demanda total esperada del Sistema Interconectado Nacional con cobertura regional o nacional (...)"

En el procedimiento de declaración del racionamiento programado se prevé en el artículo 3 lo siguiente:

"(...) ARTICULO 3o. DECLARACION DE RACIONAMIENTO PROGRAMADO. El proceso de Declaración de Racionamiento se iniciará cuando tenga ocurrencia una de las siguientes situaciones:

- a) Cuando durante cinco (5) días, de los últimos siete (7) días calendario, el promedio aritmético de los valores del Precio en la Bolsa de Energía para el Mercado Doméstico, correspondientes a los períodos de las 9 a las 12 horas y de las 18 a las 21 horas, iguale o supere el Precio Umbral.*
- b) Cuando de los análisis sobre la situación energética del SIN de corto, mediano y largo plazo elaborados por el CND, de acuerdo con las disposiciones establecidas en el Reglamento de Operación y los criterios y supuestos que defina el CNO, se concluya que es necesario aplicar un Racionamiento Programado.*
- c) Cuando se prevea que un Racionamiento de Emergencia, se prolongará por un período superior a quince (15) días, de acuerdo con el siguiente procedimiento de evaluación: cuando un Racionamiento de Emergencia supere los tres días continuos, el CNO junto con el CND, deberán evaluar la situación el cuarto día y establecer si la emergencia tendrá una duración superior a los quince (15) días continuos; si se establece que el Racionamiento de Emergencia sobrepasará los quince (15) días continuos, el CNO junto con el CND inmediatamente declararán el Racionamiento Programado, con base en las disposiciones de la presente Resolución. El*

Avenida Calle 26 No. 69-76, Oficina 1302, Torre 3, Edificio Elemento

Teléfonos: 7023029-7023026-7021892

E-Mail aolarte@cno.org.co-Internet: www.cno.org.co



Consejo Nacional de Operación

Racionamiento de Emergencia se seguirá aplicando hasta el día anterior en que entre en vigencia el Racionamiento Programado (...).

"(...) De ocurrir alguna de las situaciones planteadas en los literales a) y b) del presente Artículo se deberá seguir el siguiente procedimiento. El CND emitirá un concepto con recomendaciones específicas sobre la magnitud y la duración esperada del racionamiento.

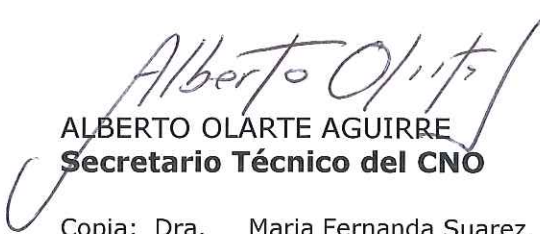
El concepto será enviado inmediatamente al Ministro de Minas y Energía, a la CREG y al Presidente del CNO, quien citará a reunión extraordinaria de dicho organismo con el fin de evaluar y emitir concepto sobre la necesidad de declarar Racionamiento Programado.

El Ministro de Minas y Energía, una vez valorados los conceptos del CND y/o el CNO, tomará las decisiones a que hubiere lugar sobre la declaración de racionamiento, en los términos de la presente resolución, las cuales serán comunicadas al CNO y al CND para su aplicación (...).

Dado que la situación que se está presentando en las subáreas referenciadas es un problema de agotamiento de red, previsto por el CND desde la misma programación del despacho, pero que podría no materializarse si la demanda en tiempo real no evoluciona como lo prevén los pronósticos del operador, o se toman medidas operativas a nivel del SDL que no impliquen desconexión de cargas (aspectos que dificultan el cálculo de la magnitud y duración esperada del racionamiento), solicitamos concepto a la Comisión para tener la claridad sobre el procedimiento a seguir y darle aplicación a la Resolución CREG 119 de 1998.

Quedamos atentos a cualquier duda o aclaración que se requiera.

Atentamente,


ALBERTO OLARTE AGUIRRE
Secretario Técnico del CNO

Copia: Dra. Maria Fernanda Suarez. Ministra de Minas y Energía.
Dr. Diego Mesa. Viceministro de Energía.
Dra. Natasha Avendaño. Superintendente SSPD.
Dra. María Nohemí Arboleda. Gerente General CND-XM.
Dra. Angela Patricia Rojas. Agente Especial ELECTRICARIBE.
Dr. Ricardo Ramirez. Director General UPME.
Dr. Diego León González. Presidente CNO

Avenida Calle 26 No. 69-76, Oficina 1302, Torre 3, Edificio Elemento
Teléfonos: 7023029-7023026-7021892

E-Mail aolarte@cno.org.co-Internet: www.cno.org.co

Anexo: Demanda No Atendida-DNA materializada

NRO_INCIDENCIA	NOM_SECTOR	NOMBRE_SALMT	DSC_CAUSA	F_DETECCION	FECHA_SR	Comentario
3639363	BOLIVAR SUR	BARRANCO DE LOBA 2	Racionamiento de Emergencia por Deficit del STR	01/05/2019 09:38:16 p.m.	01/05/2019 11:59:24 p.m.	Bajas Tensiones
3643502	BOLIVAR SUR	LN-5103	Deslastre por capacidad sdl	06/05/2019 06:16:14 p.m.	06/05/2019 09:40:01 p.m.	Bajas Tensiones
3644601	BOLIVAR SUR	RIO VIEJO 1	Deslastre por capacidad sdl	07/05/2019 06:31:23 p.m.	08/05/2019 12:04:20 a.m.	Bajas Tensiones
3639301	BOLIVAR SUR	SAN MARTIN DE LOBA 1	Racionamiento de Emergencia por Deficit del STR	01/05/2019 08:50:29 p.m.	01/05/2019 11:09:31 p.m.	Bajas Tensiones
3639231	BOLIVAR SUR	SUR DE BOLIVAR	Racionamiento de Emergencia por Deficit del STR	01/05/2019 07:31:36 p.m.	01/05/2019 10:55:06 p.m.	Bajas Tensiones
3642812	BOLIVAR SUR	GUAMAL II	Deslastre por capacidad sdl	05/05/2019 07:37:47 p.m.	06/05/2019 03:51:27 a.m.	Bajas Tensiones
3642812	BOLIVAR SUR	SAN MARTIN DE LOBA 1	Deslastre por capacidad sdl	05/05/2019 08:01:00 P.M.	06/05/2019 03:53:27 a.m.	Bajas Tensiones
3642812	BOLIVAR SUR	HATILLO DE LOBA 1	Deslastre por capacidad sdl	05/05/2019 08:03:00 P.M.	05/05/2019 11:20:27 p.m.	Bajas Tensiones
3642812	BOLIVAR SUR	BARRANCO DE LOBA 1	Deslastre por capacidad sdl	05/05/2019 08:04:00 P.M.	06/05/2019 03:54:27 a.m.	Bajas Tensiones
3639232	BOLIVAR SUR	GUAMAL II	Racionamiento de Emergencia por Deficit del STR	01/05/2019 07:33:51 p.m.	01/05/2019 11:11:38 p.m.	Bajas Tensiones
3639300	BOLIVAR SUR	GUAMAL I	Racionamiento de Emergencia por Deficit del STR	01/05/2019 08:49:37 p.m.	01/05/2019 11:12:41 p.m.	Bajas Tensiones
3648505	CESAR SUR	PALESTINA	Racionamiento de Emergencia por Deficit del STR	10/05/2019 06:42:33 a.m.	10/05/2019 11:42:19 p.m.	Bajas Tensiones
3696769	BOLIVAR SUR	BARRANCO DE LOBA 2	Racionamiento de Emergencia por Deficit del STR	26/06/2019 09:12:34 p.m.	26/06/2019 10:01:41 p.m.	Bajas Tensiones
3689495	BOLIVAR SUR	BARRANCO DE LOBA 2	Racionamiento de Emergencia por Deficit del STR	18/06/2019 10:38:44 p.m.	19/06/2019 01:23:55 a.m.	Bajas Tensiones
3693843	BOLIVAR SUR	RIO VIEJO 2	Racionamiento de Emergencia por Deficit del STR	23/06/2019 07:24:31 p.m.	23/06/2019 09:58:32 p.m.	Bajas Tensiones
3691522	MAGDALENA SUR	LN-595	Racionamiento de Emergencia por Deficit del STR	20/06/2019 11:03:25 p.m.	20/06/2019 11:21:09 p.m.	Bajas Tensiones
3684903	MAGDALENA SUR	LN-595	Racionamiento de emergencia	13/06/2019 07:31:40 p.m.	13/06/2019 11:13:00 p.m.	Bajas Tensiones
3688244	BOLIVAR SUR	SUR DE BOLIVAR	Racionamiento de Emergencia por Deficit del STR	17/06/2019 07:37:22 p.m.	18/06/2019 12:41:30 a.m.	Bajas Tensiones
3692540	BOLIVAR SUR	SUR DE BOLIVAR	Racionamiento de Emergencia por Deficit del STR	21/06/2019 10:53:54 p.m.	21/06/2019 11:24:37 p.m.	Bajas Tensiones
3696777	BOLIVAR SUR	GUAMAL II	Racionamiento de Emergencia por Deficit del STR	26/06/2019 09:20:46 p.m.	26/06/2019 11:12:29 p.m.	Bajas Tensiones
3696759	BOLIVAR SUR	GUAMAL I	Racionamiento de Emergencia por Deficit del STR	26/06/2019 09:03:42 p.m.	26/06/2019 09:20:54 p.m.	Bajas Tensiones



Consejo Nacional de Operación

3692553	CESAR SUR	ASTREA 2	Racionamiento de Emergencia por Deficit del STR	21/06/2019 11:02:17 p.m.	21/06/2019 11:45:06 p.m.	Bajas Tensiones
3691521	CESAR SUR	ASTREA 2	Racionamiento de Emergencia por Deficit del STR	20/06/2019 10:58:34 p.m.	20/06/2019 11:53:40 p.m.	Bajas Tensiones
3692560	CESAR SUR	EL COPEY	Racionamiento de Emergencia por Deficit del STR	21/06/2019 11:13:08 p.m.	21/06/2019 11:43:34 p.m.	Bajas Tensiones
3692565	CESAR SUR	EL PASO	Racionamiento de Emergencia por Deficit del STR	21/06/2019 11:16:31 p.m.	21/06/2019 11:44:17 p.m.	Bajas Tensiones
3692563	CESAR SUR	PAILITAS II	Racionamiento de Emergencia por Deficit del STR	21/06/2019 11:15:01 p.m.	22/06/2019 12:04:50 a.m.	Bajas Tensiones
3692566	CESAR SUR	PAILITAS I	Racionamiento de Emergencia por Deficit del STR	21/06/2019 11:17:09 p.m.	21/06/2019 11:51:20 p.m.	Bajas Tensiones
3693203	CESAR SUR	PAILITAS II	Racionamiento de Emergencia por Deficit del STR	22/06/2019 07:11:12 p.m.	22/06/2019 09:09:09 p.m.	Bajas Tensiones
3693203	CESAR SUR	RIO VIEJO 1	Racionamiento de Emergencia por Deficit del STR	22/06/2019 07:13:12 p.m.	22/06/2019 07:18:09 p.m.	Bajas Tensiones
3693203	CESAR SUR	LN-5103	Racionamiento de Emergencia por Deficit del STR	22/06/2019 07:15:12 p.m.	22/06/2019 11:56:05 a.m.	Bajas Tensiones
3693203	CESAR SUR	EL BURRO	Racionamiento de Emergencia por Deficit del STR	22/06/2019 09:10:12 p.m.	23/06/2019 12:15:05 a.m.	Bajas Tensiones

Avenida Calle 26 No. 69-76, Oficina 1302, Torre 3, Edificio Elemento
Teléfonos: 7023029-7023026-7021892

E-Mail aolarte@cno.org.co-Internet: www.cno.org.co