



6010 - 2.11

Doctor
ALBERTO OLARTE AGUIRRE
Secretario Técnico
CONSEJO NACIONAL DE OPERACIÓN
Avenida Calle 26 No. 69-63,
Ed. Torre 26, Oficina 408
Teléfono: (091) 702 30 29 / 26
Correo Electrónico: aolarte@cno.org.co
Bogotá D.C.



Asunto: Respuesta aplicación racionamiento programado Resolución CREG 119 de 1998, subáreas Guajira - Cesar - Magdalena, Córdoba - Sucre y Bolívar.

Respetado doctor Olarte:

En respuesta a su comunicación del 21 de agosto de 2019, con radicado **XM 201944019164-3** sobre la aplicación de racionamiento en las subáreas Guajira - Cesar - Magdalena (GCM), Córdoba - Sucre y Bolívar, en la cual el Consejo Nacional de Operación - CNO, le solicita al Centro Nacional de Despacho - CND dar aplicación al procedimiento previsto en el literal b del Artículo 3 de la Resolución CREG 119 de 1998, le manifestamos lo siguiente:

1. La situación de la Demanda No Atendida -DNA que el CND ha venido programando de manera periódica, algunos días y en algunos períodos, en el despacho económico desde el año 2018 en las cargas de Gambote, Zambrano, Copey, El Banco y Salguero, se produce por una restricción eléctrica identificada diariamente en los estudios realizados como consecuencia del agotamiento de la red de las subáreas GCM, Córdoba Sucre y Bolívar, debido principalmente al atraso en la entrada de los proyectos de expansión.

Al respecto, 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 Sistema de Transmisión Regional -STR, lo cual afectaría la totalidad de la demanda de las subestaciones: Copey, El Paso y El Banco 110kV. 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, elaborado con base en información disponible en el CND).

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.



- Bajo condiciones normales de operación y en los periodos de demanda media y máxima, se presentan 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).
- Bajo condiciones normales de operación, se presentan 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, ello 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 programa desde el despacho económico DNA en la subestación Zambrano 66 kV (ver anexo).
 - Bajo condiciones normales de operación, en algunos periodos de demanda, se presentan niveles de carga superiores al 100% en el enlace Gambote-Ternera 66 kV (agotamiento de la red). Dado que no hay manera de aliviar esta restricción hasta no tener en operación los proyectos que mencionamos adelante, desde el despacho económico se programa (DNA) en la subestación Gambote 66 kV (ver anexo).
2. Si bien de manera conjunta la UPME, ELECTRICARIBE, el CNO y XM, hemos establecido 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 seguirla invariante en el tiempo, dependiendo de las condiciones de demanda y topología en tiempo real, hasta que entren en servicio las expansiones estructurales en cada subárea, así:
- Expansiones GCM:
 - ✓ Enlace La Loma-El Paso 110 kV, esperada para estar en operación el 30 de septiembre de 2020.
 - ✓ Subestación San Juan 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.

3. La situación que se está presentando en las subáreas referenciadas es una situación prevista por el CND desde la programación del despacho económico, pero que podría no materializarse si la demanda en tiempo real no evoluciona como lo prevén los pronósticos usados por el operador del sistema o se toman medidas operativas a nivel del SDL que no impliquen desconexión de cargas.

Conforme lo anterior, el racionamiento que se ha venido presentando y que se puede presentar hasta que entren en operación las obras mencionadas, se da por una condición eléctrica y no por una condición energética como se sugiere en su comunicación, adicionalmente, la Resolución CREG 025 de 1995, Código de Operación, establece:

"...El Planeamiento Operativo Energético de largo y mediano plazo tienen carácter indicativo, mientras el Planeamiento Operativo Eléctrico, el Despacho económico y el Redespacho tienen carácter obligatorio.

(...)

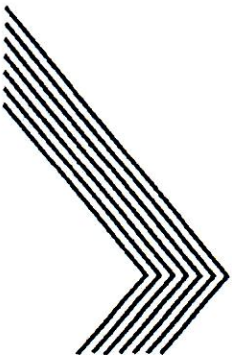
PLANEAMIENTO OPERATIVO ENERGÉTICO

Consiste en la planeación de la operación de los recursos energéticos hidráulicos, térmicos, solares fotovoltaicos y eólicos para la producción de energía eléctrica.

PLANEAMIENTO OPERATIVO ELÉCTRICO

El objetivo del planeamiento de la operación eléctrica es garantizar que la operación integrada de los recursos de generación y transmisión cubra la demanda de potencia y energía del SIN con una adecuada confiabilidad, calidad y seguridad. Se emplean programas convencionales de flujo de cargas, estabilidad, corto circuito y programas específicos de acuerdo con las necesidades..."

Según lo anterior, los análisis que pudiera realizar el CND asociados al planeamiento energético son indicativos y se fundamentan, entre otros, en la operación y disponibilidad de los recursos de generación, por el contrario los análisis eléctricos del CND son los que se reflejan en la operación del Sistema Interconectado Nacional, entre ellos la necesidad de programar DNA en las subáreas GCM, Córdoba Sucre y Bolívar debido al atraso en la entrada de los proyectos de expansión considerados para cubrir las necesidades de demanda del SIN con una adecuada confiabilidad, calidad y seguridad.



CITese 014376-1 XM
MEDELLIN, AGO-29-2019 08:11 PM
ORIGEN : 6010 VIA : 2



Con base en lo enunciado, la situación amerita continuar con un seguimiento permanente de la operación en las subáreas indicadas y es importante que como CNO, sigamos dando las señales y en especial al Ministerio de Minas y Energía para su conocimiento y en lo posible, evaluación de medidas adicionales que puedan implementarse.

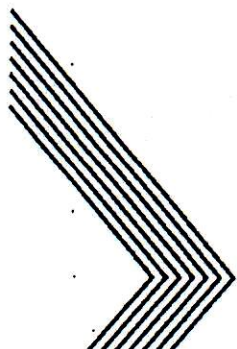
Estaremos atentos a las aclaraciones que requiera el CNO sobre la situación presentada.

Cordialmente,

JAIME ALEJANDRO ZAPATA URIBE
Gerente Centro Nacional de Despacho CND

Copia:

- Dr. Diego León Gonzalez, Presidente Consejo Nacional de Operación - CNO, dgonzalez@isagen.com.co



CITese 014376-1 XM

MEDELLIN, AGO - 29 - 2019 08:11 PM

ORIGEN : 6010 VIA : 2



Anexo

MES	Fecha Inicial	Energía [MWh]	TOTAL MES	Descripción	Area
FEBREIRO	19-feb	14.35	23.85	DNA por sobrecarga del transformador EL COPEY 1 220/110/34.5 KV.	SubArea GCM
	28-feb	7.6		Demanda no atendida por sobrecarga del transformador EL COPEY 1 100 MVA 220/110/34.5 KV por baja tensión.	SubArea GCM
	28-feb	1.9		Demanda no atendida por baja tensión en la subestación EL BANCO 110 KV.	SubArea Bolívar
MARZO	01-mar	1.46	67.57	Demanda no atendida por racionamiento en S/E EL BANCO 115 KV para mejorar el perfil de tensiones.	SubArea Bolívar
	09-mar	40.17		Desconexión de demanda en S/E EL BANCO 115 KV por sobrecarga del circuito EL BANCO - EL PASO 115 KV.	SubArea GCM
	20-mar	1.74		Demanda no atendida por sobrecarga del devanado de 34.5 KV del ATR COPEY 220/110/34.5 KV.	SubArea GCM
	26-mar	12		DNA en S/E EL BANCO 110 KV para mejorar perfil de tensiones.	SubArea GCM
	27-mar	12.2		DNA en subestación EL BANCO 110 KV para mejorar perfil de tensiones.	SubArea GCM
	05-abr	17.5		DNA para mejorar perfil de tensiones en S/E EL BANCO 115 KV.	SubArea Bolívar
ABRIL	05-abr	2.8	42.23	DNA por sobrecarga del transformador de COPEY 220/110/34.5 KV por nivel de 34.5 KV.	SubArea GCM
	06-abr	2.55		Continúa DNA para mejorar perfil de tensiones en S/E EL BANCO 115 KV.	SubArea Bolívar
	09-abr	11.9		Demanda no atendida por racionamiento en EL BANCO, debido a sobrecarga del circuito EL PASO - COPEY 110 KV.	SubArea GCM
	10-abr	3.3		Demanda no atendida por racionamiento en EL BANCO, debido a sobrecarga del circuito EL PASO - EL BANCO 110 KV.	SubArea GCM
	29-abr	4.18		DNA en S/E El Banco 110 KV por sobrecarga del circuito EL COPEY - EL PASO 110 KV.	SubArea GCM
	01-may	14.8		Racionamiento en subestación EL BANCO 110 KV para mejorar el perfil de tensiones.	SubArea GCM
MAYO	03-may	9.22	24.02	DNA en subestación EL BANCO 110 KV por sobrecarga del circuito EL PASO - EL COPEY 1 110 KV.	SubArea GCM
JUNIO	26-jun	2.45	2.45	Demanda no atendida programada para control de tensiones en el Banco 110 KV.	SubArea GCM
JULIO	06-jul	16.68	108.95	Instrucción de desconexión de carga por bajas tensiones en la subestación El Banco 110 KV.	SubArea GCM
	20-jul	9.95		Racionamiento por control de tensión en la subestación EL BANCO 110 KV.	SubArea Bolívar
	22-jul	26.08		DNA en subestación EL BANCO 110 KV para garantizar tensiones mínimas.	SubArea GCM
	23-jul	11.08		Demanda no atendida por instrucción del CND para controlar tensión en la subestación EL BANCO 110 KV.	SubArea GCM
	23-jul	4.75		Demanda no atendida por instrucción del CND para controlar tensión en la subestación EL BANCO 110 KV.	SubArea GCM
	25-jul	4.23		Demanda no atendida por instrucción del CND para controlar tensión en la subestación EL BANCO 110 KV.	SubArea Bolívar
	27-jul	4.48		Demanda no atendida por instrucción del CND para controlar tensión en la subestación EL BANCO 110 KV.	SubArea Bolívar
	29-jul	12.3		Demanda no atendida por instrucción del CND para controlar tensión en la subestación EL BANCO 110 KV.	SubArea GCM
	30-jul	7.5		Demanda no atendida por instrucción del CND para controlar tensión en la subestación EL BANCO 110 KV.	SubArea GCM
	31-jul	11.9		Demanda no atendida por instrucción del CND para controlar tensión en la subestación EL BANCO 110 KV.	SubArea GCM
	01-ago	3.83		Demanda no atendida por instrucción del CND para controlar tensión en la subestación EL BANCO 110 KV.	SubArea GCM
AGOSTO	05-ago	6.8	51.63	Demanda no atendida por instrucción del CND para controlar tensión en la subestación EL BANCO 110 KV.	SubArea GCM
	09-ago	16.4		Demanda no atendida por instrucción del CND para controlar bajas tensiones de la subestación EL BANCO 110 KV.	SubArea GCM
	12-ago	15.7		Demanda no atendida por instrucción del CND para controlar bajas tensiones de la subestación EL BANCO 110 KV.	SubArea Bolívar
	13-ago	3		Continúa demanda no atendida por instrucción del CND para controlar bajas tensiones de la subestación EL BANCO 110 KV.	SubArea Bolívar
	18-ago	5.9		Demanda no atendida por instrucción del CND para controlar tensión en la subestación EL BANCO 110 KV.	SubArea GCM