



Superservicios
Superintendencia de Servicios
Públicos D.C. Bogotá



No 2019-529-118636-2

Asunto: COPIA, ACTIVIDADES D Destino: DESPACHO DEL SUPERIN
Fecha Radicado: 21/10/2019 14:28:30 Usuario Radicador: NNONSOQUE
Remitente: (EMP) CONCEJO NACIONAL DE OPERACIONES
Consulte el estado de su trámite en nuestra página - www.superservicios.gov.co
Bogotá D.C. Cra 18 No 84-35.Tel. 6913005

21 OCT. 2019

CORRESPONDENCIA
RECIBIDA EXTERNA

CNO

Consejo Nacional de Operación

Ministerio de Minas y Energía
Origen: CONSEJO NACIONAL DE OPERACION
Rad: 2019073760 21-10-2019 09:32:07 AM
Anexos: 0
Destino: DESPACHO DEL MINISTRO
Serie:

Bogotá D. C., 18 de octubre de 2019

Señora
María Fernanda Suárez
Ministra de Minas y Energía
Ministerio de Minas y Energía-MINENERGÍA
Ciudad



Rad: 20191100073322
Destino: 100 DIRECCIÓN GENERAL - Rem:
CONSEJO NACIONAL D
Folios: 3 Anexos:0 Copias: 0
2019-10-21 10:35:45 Cód verif: 4c63c

Asunto: Actividades desarrolladas por el CNO para mitigar la actual situación del área Caribe.

Respetada Ministra:

El Consejo Nacional de Operación en ejercicio de las funciones que la Ley 143 de 1994 le ha asignado en el artículo 36, de ser el responsable de acordar los aspectos técnicos para garantizar que la operación integrada del Sistema Interconectado Nacional-SIN sea segura, confiable y económica, y ser el ejecutor del Reglamento de Operación, presenta a continuación las acciones adelantadas por el Consejo para mitigar la actual situación de las subáreas Guajira-Cesar-Magdalena (GCM), Córdoba-Sucre y Bolívar.

1. El Comité de Distribución analizó con ELECTRICARIBE la proyección de crecimiento de la Demanda No Atendida-DNA en las subáreas, considerando o no las medidas de mitigación de corto plazo, y la puesta en operación de los proyectos de expansión estructurales, a saber: La Loma-El Paso 110 kV (2021) y segundo circuito Boston-Chinú 110 kV (incierto por dificultades prediales).
 - a. En el caso de Guajira-Cesar-Magdalena GCM, si bien la conexión de los devanados a 34.5 kV del transformador Copey 220/110/34.5 kV y su unidad de reserva reduce el nivel de carga de la transformación actual; ante contingencia de este elemento se presentaría desatención de demanda en las subestaciones Copey 110 kV, El Paso 110 kV y El Banco 110 kV. Adicionalmente, el traslado de carga hacia la subestación La Loma 110 kV representa una solución hasta el año 2021, ya que, con el crecimiento de la demanda, las tensiones en el Banco serían inferiores a 0.9 en p.u. bajo condiciones normales de operación. En este sentido, se debe gestionar la puesta en servicio del proyecto La Loma-El Paso 110 kV lo más pronto posible.
 - b. En la subárea Córdoba-Sucre la medida de mitigación (compartición de la bahía de línea para los dos enlaces Boston-Chinú 110 kV en la subestación Boston), si bien en estado estable representa una solución, ante contingencia de cualquiera de dichos enlaces se presentaría Demanda No Atendida-DNA. Vale la pena mencionar que aún con las dos líneas en servicio con sus bahías exclusivas, a partir del año 2022 y bajo condiciones normales de operación, el nivel de carga del enlace Boston-Chinú 731 a 110 kV sería cercano al 100 %, motivo por el cual se debe garantizar para dicho momento la puesta en servicio de la nueva subestación Toluvejo 220 kV y redes asociadas.
 - c. Para la subárea Bolívar, se proyecta a partir del 2020 la materialización de la programación de DNA desde el despacho económico. En este caso el operador de red y la UPME no han definido el proyecto de expansión estructural, independientemente de la subestación La Marina y la propuesta de refuerzo de red de la subestación Carreto. Por lo anterior, desde ya se deben identificar las medidas de

Avenida Calle 26 No. 69-76, Oficina 1302, Torre 3, Edificio Elemento
Teléfonos: 3906549-7429083-7427465
Internet: www.cno.org.co



Consejo Nacional de Operación

mitigación de muy corto plazo, que están asociadas a redistribución de cargas en el Sistema de Distribución Local-SDL.

2. El Subcomité de Análisis y Planeación Eléctrica estudió y conceptuó la implementación de cinco (5) Esquemas Suplementarios de Protección del Sistema-ESPS, que mitigan el impacto de múltiples contingencias a nivel del STR y STN en la subárea GCM. Los mismos se detallan a continuación:
 - a. ESPS subestación El Banco 110 kV (operación ante contingencia): Si se presentan fallas en la red del STN y STR, la tensión en la subestación El Banco 110 kV es inferior a 0.9 p.u, siendo la contingencia más crítica la pérdida del enlace Copey-La Loma 500 kV. El esquema consiste en la apertura de la primera etapa del circuito Guamal cuando la tensión en El Banco es inferior o igual a 0.87 en p.u. Dicha etapa corresponde al 36% de la carga total del Banco. En la segunda etapa se da apertura al circuito El Banco I, correspondiente al 13 % de la carga total del Banco, y en la tercera se da apertura al circuito el Banco IV, correspondiente al 3% de la carga total del Banco.
 - b. ESPS subestación La Jagua 110 kV (operación ante contingencia): Si se presenta la contingencia de alguno de los transformadores de conexión al STN en la subestación Valledupar, se presenta una tensión inferior a 0.9 en La Jagua. El esquema consiste en la apertura de la primera etapa del circuito La Jagua III cuando la tensión en dicha subestación es inferior o igual a 0.87 en p.u. Dicha etapa corresponde al 13 % de la carga total de la Jagua. En la segunda etapa se da apertura a la línea La Jagua-Chiriguana (LN-731), correspondiente al 48 % de la carga total de la Jagua, y en la tercera se da apertura al circuito La Jagua I, correspondiente al 28% de la carga total de la Jagua.
 - c. ESPS enlace Copey-Valledupar I 220 kV: Cuando no hay generación al interior de la subárea GCM y se presenta la contingencia de la línea Copey-Valledupar II 220 kV, el enlace paralelo presenta un nivel de carga superior al 100¹ %, situación que generaría su desconexión y posteriormente un evento en cascada, que a su vez podría ocasionar un "apagón" en toda la subárea GCM. En este sentido, el esquema consiste en la apertura de los circuitos Valledupar 1, 2 y 6 (43 % de la carga a 13.8 kV de la subestación Valledupar), y la línea Valledupar-La Paz 34.5 KV (100 % de la carga de la subestación Valledupar a 34.5 kV), cuando la cargabilidad del enlace Copey-Valledupar I 220 kV es superior al 100 % ante contingencia.
 - d. ESPS Transformadores Valledupar 220/34.5/13.8 kV: Ante contingencia sencilla de cualquiera de los transformadores de conexión al STN de la subestación Valledupar, se presentan niveles de carga superiores al 100% en los bancos paralelos que quedan en operación. En ese sentido, el esquema consiste en deslazar carga cuando el nivel de carga en alguno de los transformadores, ante contingencia, sea superior al nivel de emergencia (110 %). Vale la pena mencionar que las etapas asociadas a este esquema están relacionadas al ESPS del enlace Valledupar-Guatapurí I 34.5 kV.

Vale la pena mencionar que, si bien el ESPS inteligente que censaría el límite de transferencia a la subárea GCM y la tensión en la subestación El Banco 110 kV conceptualmente es viable, porque reduciría la programación de DNA cuando estén indisponibles las unidades de generación de Termoguajira, su implementación en la práctica no es posible, ya que no se cuenta con la infraestructura de telecomunicaciones necesaria.

¹ No hay capacidad de sobrecarga en esta línea, dado que la misma fue diseñada con un criterio de temperatura máxima de 50°C, situación que origina que en algunos vanos no se garantice la flecha máxima (violación de criterios de seguridad para las personas).



Consejo Nacional de Operación

3. En el Comité de Distribución se han realizado acciones de acompañamiento a ELECTRICARIBE para mejorar los pronósticos de demanda de su mercado de comercialización. Esta acción es fundamental para la programación de generación de seguridad en el área Caribe y la reducción de restricciones asociadas a los costos de reconciliación positiva.
4. Finalmente, se ha realizado seguimiento a la puesta en servicio de las medidas de mitigación de muy corto plazo por parte de ELECTRICARIBE, para eliminar la programación de DNA desde el despacho económico en las subáreas GCM, Córdoba-Sucre y Bolívar por agotamiento de red. La fecha actualizada de puesta en operación se presenta a continuación:
 - a. Conexión a 34.5 kV del transformador Copey 220/110/34.5 kV y su unidad de reserva: noviembre 30 de 2019.
 - b. Redistribución de carga de la subestación El Banco 110 kV a la subestación La Loma 110 kV: diciembre 11 de 2019.
 - c. Conexión en paralelo de los enlaces Boston-Chinú 110 kV I y II compartiendo bahía en la subestación Chinú 110 kV: Si bien la fecha originalmente establecida para esta acción fue el 03 de noviembre del año en curso, se espera la implementación de la misma el 20 de octubre de 2019.

Quedamos atentos a resolver cualquier aclaración o duda que el Ministerio estime conveniente.

Atentamente,


ALBERTO OLARTE AGUIRRE
Secretario Técnico del CNO

Copia: Dra. Natasha Avendaño. Superintendente SSPD.
Dr. Ricardo Ramírez. Director General UPME.
Dr. Diego León González. Presidente CNO.

Avenida Calle 26 No. 69-76, Oficina 1302, Torre 3, Edificio Elemento
Teléfonos: 3906549-7429083-7427465
Internet: www.cno.org.co