

INFORME CNO 730

Fecha: febrero 1 de 2024

Temas administrativos:

1. Se expidió la Circular 126 del Consejo, cuyo objeto fue dar plazo hasta el 30 de enero del 2024 para que los agentes generadores, generadores exclusivos con Fuentes No Convencionales de Energías Renovables-FNCER, transmisores, distribuidores, demanda regulada y demanda no regulada, soliciten ser invitados a las reuniones del CNO durante el año 2024. Se recuerda que el Reglamento Interno del CNO prevé que *“(...) a las reuniones del Consejo podrán asistir los representantes de **6 empresas** que desarrollen las actividades de generación, generación exclusiva con FNCER, transmisión nacional, distribución y de la demanda regulada que estén registradas como agentes del mercado ante el ASIC y de la demanda no regulada, quienes podrán asistir con voz, pero sin voto (...)”*.

Hasta la fecha han solicitado ser invitados 11 empresas y las primeras seis para el año 2024, en orden de registro de interés son: TERMOYOPAL, ENERGÍA DEL RÍO PIEDRAS, INTERCOLOMBIA, TERMONORTE, TERMOCARIBE y AFINIA. Se solicita al Consejo ratificar la invitación a estas seis empresas.

2. Se avanza en la formulación de los Planes Operativos de los Subcomités y Comités del año en curso. El 5 de febrero del 2024 se llevará a cabo la reunión de coordinación de los Presidentes y Coordinadores Técnicos de los Comités y Subcomités, para finalizar la formulación del plan de trabajo del año 2024.

Temas técnicos:

3. El 18 de enero de 2024 se llevó a cabo la reunión CACSSE 175. En el anexo 1 se presentan los aspectos más relevantes tratados durante la reunión:
4. El pasado 25 de enero se llevó a cabo la reunión CACSSE 176, que tuvo como eje central la situación de emergencia por efecto de los incendios forestales y su impacto en la infraestructura energética. Al respecto vale la pena destacar:

- El IDEAM comentó que a partir del trimestre abril-mayo-junio existe una probabilidad superior al 70 % de conformación del fenómeno de La Niña. Asimismo, indicó respecto a los incendios forestales y se refirió a las bajas temperaturas que se observan en las madrugadas en algunas zonas del país (departamento de Boyacá), y las altas temperaturas que se registran durante el transcurso del día. Finalmente, destacó la importancia de revisar continuamente las alertas tempranas sobre posibles incendios que está publicando el Instituto.
- MINENERGÍA solicitará a los agentes del sector eléctrico y de gas natural sus Mapas de Riesgo y Planes de Contingencia. Asimismo, información de contactos o posibles compañías que cuenten con el equipo y personal para gestionar los incendios forestales que se están presentando actualmente en gran parte del territorio nacional.
- El CNO presentó un informe de las situaciones riesgosas que estaban afectando y podrían afectar a la infraestructura eléctrica y energética de varios transportadores y generadores del SIN. Indicó que se formularía una Circular para que los agentes reporten oportunamente riesgos similares y contrasten las alertas de incendios de la NASA y el IDEAM con la información georreferenciada de su infraestructura.
- El CND manifestó que es importante el levantamiento de dichos riesgos y la formulación de un protocolo de comunicación para informar a la sociedad sobre este tipo de situaciones, buscando también el apoyo para gestionar los incendios. En este sentido, se acordó citar al Comité de Comunicadores del Consejo y al CNO en pleno para suministrar la información lo más pronto posible.
- ECOPETROL indicó que se vincula a la emergencia nacional. Comenta que han sufrido incendios menores y ya controlados en Rubiales, Caño Azul y el piedemonte llanero. También informó que cuenta con equipos para apoyar a controlar estas amenazas: helicópteros, bombas, carro tanques, mangueras, entre otros elementos.
- CENIT indicó que está haciendo monitoreo de sus poliductos a través de los mapas de alerta de la NASA, contrastando dicha información con su infraestructura georreferenciada. Finalmente, comentó que se presentó un incendio en el municipio de Jenesano, Boyacá, que puso en riesgo su poliducto.

- ISA-INTERCOLOMBIA llamó la atención sobre un incendio en el páramo de Berlín, departamento de Santander, que está avanzando y se encuentra a 3 km de las líneas a nivel de 230 kV Palos-Toledo y Palos-Tasajero. Comentó que también está monitoreando los mapas de alertas de la NASA e IDEAM.
5. Se expidió la Circular CNO 128 el 26 de enero del 2024, dirigida a los agentes generadores, transmisores y distribuidores, cuyo objeto es: *“Periodo realización pruebas de estatismo y banda muerta de las plantas de generación despachadas centralmente”*. En esta se les recuerda a los agentes generadores de las plantas hidroeléctricas y térmicas despachadas centralmente que deben realizar las pruebas de estatismo y banda muerta siguiendo los protocolos del Acuerdo 1673 de 2023, ello durante el periodo que inició el 5 de marzo de 2023 y culmina el próximo 5 de marzo del año 2024.

Para la presentación de los resultados se solicita enviar un correo electrónico a sbeltran@cno.org.co antes del 2 de febrero del año 2024, solicitando un espacio para presentar los informes en alguna de las reuniones del 6, 13 y 22 de febrero del año en curso. Si los resultados de dichas pruebas solo se pueden presentar en una fecha posterior a las indicadas, los agentes son los responsables de plantear una propuesta, que de todas maneras no deberá exceder el 1 de marzo del 2024.

6. Se expidió la Circular 129 el 26 de enero de 2024, dirigida a los agentes generadores, transmisores y distribuidores, cuyo objeto es: *“Información sobre incendios y riesgos para la infraestructura eléctrica”*. En esta se invita a los agentes a reportar cualquier riesgo al correo aolarte@cno.org.co, se estableció un plazo hasta el 31 de enero de 2024 para que los agentes envíen al mismo correo los Planes de Gestión de Riesgos, y se les invita a consultar el mapa del IDEAM sobre amenazas por incendios forestales: <http://www.pronosticosyalertas.gov.co/web/pronosticos-y-alertas/informe-diario-de-incendios>
7. A continuación, se presentan los temas de mayor relevancia de los Subcomités y Comités, para conocimiento del Consejo:

Subcomité de Plantas-SP:

- CALAMARÍ informó que la causa que generó el evento sobre la infraestructura de regasificación, que comenzó a las 4:00 pm y culminó a las 7:43 pm del 7 de enero del año en curso, fue la falla de un

componente electrónico asociado al actuador de una válvula, que ocasionó al cierre del flujo de gas. El desarrollo del evento llevó a cero las entregas de este combustible. Durante los primeros 30 minutos y con el apoyo del transportador para el sostenimiento de las presiones en el gasoducto, el personal técnico de la terminal realizó maniobras con el fin de restablecer el servicio, sin embargo, las mismas no fueron satisfactorias. CALAMARÍ informó que desde las 07:43 pm de ese día la terminal de regasificación retomó la entrega de gas, alcanzando el flujo máximo de 400 MPCD a partir de las 08:08 pm. Informó que cuenta con un stock de repuestos para prevenir eventos similares en el futuro.

- El Consorcio SMN informó sobre la afectación en el rotor de la turbina de vapor de Cartagena 3. Si bien indicaron que están haciendo análisis internos para recuperarla, la indisponibilidad se mantiene debido a que esta situación es crítica y requiere de inversiones importantes.

Subcomité de Planeamiento Operativo-SPO

- El CND presentó el modelamiento de las restricciones de potencia en los estudios de mediano y largo plazo en la herramienta de Programación Dinámica Dual y Estocástica-SDDP.

Subcomité de Análisis y Planeamiento Eléctrico-SAPE

- El CND presentó el criterio de análisis eléctrico por indisponibilidad de la protección diferencial de barras en subestaciones del STN y STR, al igual que los resultados del estudio binacional Colombia-Ecuador 2024.
- INTERCOLOMBIA presentó el estado actual, alcance y cronograma de la renovación de la subestación Betania 230 kV. El CND comentó que se debe revisar el tiempo efectivo de trabajos en las bahías y las implicaciones para el SIN. El Operador resaltó que para tiempos prolongados se podría presentar una disminución de la confiabilidad en la subestación, porque se requeriría el uso de la bahía de transferencia para la energización de la bahía que se está modernizando, lo cual implica en caso de indisponibilidad de otra bahía, que no se pueda utilizar la transferencia. En este sentido, se acordó que ENLAZA e ISA-INTERCOLOMBIA formulen un documento con las condiciones necesarias en la subestación cuando se requiera la bahía de transferencia.

Subcomité de Controles-SC

- El CND presentó el seguimiento al cumplimiento de los plazos de los Acuerdos del CNO relacionados con los modelos y controles de generación del Sistema. Dada la importancia de mantener los modelos con la calidad y oportunidad requerida para la operación del SIN, se hizo un llamado para dar cumplimiento a los plazos en el reporte de la información, lo anterior considerando que se identifican varias situaciones de incumplimiento.
- Se revisó la propuesta de ajuste al Acuerdo CNO 1741 teniendo en cuenta las condiciones particulares de los autogeneradores que no entregan excedentes al SIN.

Subcomité de Protecciones-SPROTEC

- Se presentó por parte del CND la aplicación del criterio para análisis de indisponibilidad de protecciones ANSI 87B en barras del STN, el cual considera la posibilidad de disminuir hasta 250 ms el tiempo de operación de las zonas 2 de las funciones distancia en los extremos remotos, según resultados de los análisis eléctricos.

Por parte del subcomité se propusieron algunas opciones para administrar los riesgos asociados a la materialización de fallas en barras durante indisponibilidades de las protecciones ANSI 87B. Para dar alcance a las propuestas se acordó realizar una reunión el próximo viernes 9 de febrero, para revisar alternativas de reajustes ante la indisponibilidad de la citada protección.

- ENLAZA presentó las acciones ejecutadas con el fabricante SMARTWIRES para actualizar el firmware de los mSSSC de la subestación Candelaria a la versión 3.6.2, y de esta manera minimizar el impacto de los desbalances de secuencia cero y negativos originados sobre el SIN en ausencia de fallas y durante condiciones normales de operación.

Por otro lado, desde el CND se informó que se encuentra pendiente la entrega del modelo de control que permite reproducir las nuevas funciones implementadas y/o modificadas, y un estudio de desbalances e impacto sobre las funciones ANSI 67N y ANSI 67N CD de

los extremos remotos de las líneas Candelaria–Ternera 1 y 2 a 220 kV. Además, informó que envió comunicación a ENLAZA solicitando migrar los mSSSC a modo inyección, siempre y cuando no se identifiquen riesgos para la operación segura y confiable del SIN.

Subcomité de Recursos Energéticos Renovables-SURER:

- Próximamente se presentarán para revisión y análisis del SURER los ajustes de los Acuerdos 1721 y 1729 sobre la modelación de la producción de las plantas eólicas y solares fotovoltaicas en el marco del cálculo de su Energía en Firme, al igual que la propuesta para medición del recurso primario a la altura de la góndola en plantas eólicas conectadas a nivel de distribución.
8. En el Comité de Operación-CO se hizo seguimiento a la entrada de los proyectos de generación CARTAGENA 3, TERMOCARIBE y TERMOCENTRO. Al respecto, NITRO ENERGY informó que, si bien las plantas CARTAGENA 1 y CARTAGENA 2 están disponibles, CARTAGENA 3 no lo estará en el mediano y largo plazo. Con relación a TERMOCARIBE, se espera comenzar pruebas el 29 de enero del año en curso y estar en servicio a más tardar el 20 de febrero del 2024. Finalmente, TERMOCENTRO comentó que a la fecha se encuentran disponibles, pero sin contratos de suministro de gas natural, y que están haciendo adecuaciones para operar con combustibles líquidos.

En el Comité también se presentó el análisis de potencia para la estación de verano 2023-2024, donde para todos los casos se encontró que se cuenta con una reserva caliente superior a 1000 MW. Vale la pena resaltar que el límite inferior de reservas para prestar el servicio de Regulación Secundaria de Frecuencia-AGC es de 450 MW.

Por otro lado, se llamó la atención por parte del CNO sobre los supuestos del estudio, específicamente los aportes hídricos semanales para cada una de las horas de una semana típica de operación, y la frecuencia de optimización, que asume pronóstico perfecto para todas las variables, lo cual afecta el comportamiento de algunas variables de salida, específicamente el “ciclaje”. Por lo anterior, se convocó para el próximo 2 de febrero del año en curso al grupo de flexibilidad.

9. El CND presentó en el CO el balance ENFICC/Demanda actualizado (verificación), encontrando las mismas conclusiones del balance presentado en la reunión del mes de diciembre del año 2023.

Adicionalmente, se informó por parte de EPM que, debido a una creciente súbita y la regla operativa de ITUANGO, el 11 de enero del año en curso se tuvo que verter en la planta, dada las condiciones del despacho previamente establecidas. Por lo anterior, se sugirió al CNO enviar una carta a la CREG recomendando a la Comisión retomar los temas asociados al mercado intradiario y el despacho vinculante. En este mismo sentido, en la próxima reunión del CACSSE se invitará a EPM a presentar este tema.

10. En el Comité de Comunicaciones-CC se presentaron los riesgos reportados para la infraestructura eléctrica por los incendios forestales. Al respecto, el CC acordó socializar las novedades operacionales por el chat del Comité y compartir buenas prácticas preventivas entre los integrantes.

En la reunión participó la directora de comunicaciones de MINENERGÍA, indicando los lineamientos de la Campaña de uso eficiente de energía: “*Cuida la vida, Cuida tu Energía*”. Se comentó que esta se desplegó en el mes de diciembre de 2023 en aeropuertos, emisoras y televisión. Aclaró que es una campaña de sensibilización y no de alarma, es decir, es un llamado al buen uso de los recursos y el uso eficiente de la energía eléctrica.

11. Se expidió la Resolución CREG 101 031 de 2023, “*por la cual se suspende temporalmente una verificación prevista en el numeral 4.3 del anexo 1 de la Resolución CREG 022 de 2001, relacionado con compromisos de consumo de usuarios no regulados que se conectan al STN*”. En esta, para promover un menor consumo durante el fenómeno del niño, y por 6 meses, no se exigirá la toma del 90 % de la demanda de energía de un gran usuario conectado directamente al STN.
12. MINENERGÍA dio respuesta a la carta sobre los riesgos identificados por el Consejo, los cuales podrían afectar la operación segura y confiable del SIN en el corto y mediano plazo (disponible en la página web del CNO). Al respecto, se sugiere responder la misma aclarando algunos aspectos asociados a las medidas de mitigación de las áreas críticas, el “ciclaje” de las plantas térmicas y el envío de la información solicitada en la comunicación: listado de las 100 restricciones que a la fecha no tienen definida una obra de expansión por parte de los Operadores de Red y la UPME, al igual que el documento resumen de todas las actividades desarrolladas por el grupo CND-UPME-CNO en el marco de la evaluación sistémica de la Guía de Cálculo del Caudal Ambiental.

13. En el Comité de Transmisión se sugirió a TRANSELCA presentar los resultados de su proyecto piloto DLR (Dynamic Line Rating), al igual que contactar a los proveedores de tecnología GRID FORMING+STATCOM+BESS, específicamente SIEMENS e HITACHI, los cuales son los desarrolladores de los dispositivos SVC PLUS Frequency Stabilizer y SVC Light Enhanced, respectivamente.
14. El día 29 de enero de 2024 se llevó a cabo la reunión conjunta de todos los Comités y Subcomités del Consejo, donde el CND presentó los recientes Informes de Planeamiento Operativo de Mediano Plazo-IPOEMP y Trimestral de Restricciones. Las principales conclusiones y comentarios de las presentaciones se resumen en el Anexo 2 de este informe

ANEXO 1

ASPECTOS RELEVANTES CACSSE 175

- MINENERGÍA mencionó la creación del Puesto de Mando Unificado-PMU del fenómeno El Niño.
- Ante la estrechez identificado por el CND en su balance ENFICC/Demanda para la vigencia 2024-2025, se mencionó la importancia de tomar las acciones que viabilicen la entrada de los proyectos de expansión, y hacer seguimiento a la entrada de los proyectos TERMOCARIBE, TERMOCENTRO, y a la disponibilidad del gas natural. Asimismo, la revisión del estado de las plantas que se encuentran en pruebas.
- Se solicitó por MINAMBIENTE simular el efecto en la senda de referencia incorporando restricciones de almacenamiento en el embalse de la central Betania.
- Frente a las acciones sobre la demanda, el CNO reiteró la necesidad de activar la campaña de Uso Eficiente de Energía. El Viceministro de Energía mencionó que, a través de la UPME, enviará las estadísticas de impacto de la campaña para el análisis y realimentación de los miembros del CACSSE, especialmente los obtenidos en la Costa Caribe. El CNO mencionó la importancia de la articulación de la comunicación de estas campañas con las empresas, y planear acercamientos con los entes territoriales, la gobernación y las alcaldías.
- Culminó de manera exitosa el mantenimiento en CUPIAGUA, donde se encontraron recipientes a presión debido al desgaste por corrosión, lo que evita una parada no programada que podría dejar por fuera a la planta por 30 días. Se felicitó a ECOPETROL por lograr el mantenimiento en menor tiempo del estimado y sin incidentes.

- El CNOg informó que, previa revisión de los datos del CND y el gestor del mercado para analizar la capacidad de suministrar y suplir la demanda de las plantas térmicas, en la costa caribe para los contratos de las plantas que tienen asignada ENFICC hay disponibilidad de gas, al igual que en el interior del país y en los llanos orientales; es decir, en general para las plantas térmicas que tienen OEF existe disponibilidad de este combustible.
- El CNOg mencionó que existen gasoductos que pueden verse afectados en el occidente del país por cuenta de desastres naturales, Mariquita-Cali específicamente, e informó que ante indisponibilidad de este hay regiones que podrían sufrir déficit, impactando ello a las plantas TERMOVALLE y TERMOEMCALI, y a la ciudad de Popayán.

Adicionalmente, recomendó incluir dentro de las acciones de seguimiento el monitoreo a las precipitaciones, deslizamiento de tierras, entre otros riesgos asociados a desastres naturales, que han afectado los gasoductos del país. También sugirió monitorear la actividad del volcán Nevado del Ruiz.

Finalmente, indicó que presentará un estudio sobre la afectación en los gasoductos del país por cuenta de situaciones de desastres naturales.

- La CREG informó que está estructurando una propuesta de Resolución para flexibilizar la contratación de gas natural, la cual está en consulta por parte de la Superintendencia de Industria y Comercio-SIC. También comentó que ya están listos los borradores de Resolución sobre la actualización de los parámetros Nivel de Embalse Probabilístico-NEP y Nivel de Probabilidad de Vertimiento-NPV, y la Resolución definitiva que posibilita la entrega de excedentes.
- La Oficina de Asuntos Regulatorios y Empresariales-OARE de MINENERGÍA informó que no hay novedades de solicitud de diésel, y que se encuentran articulados con la DIAN haciendo seguimiento al puerto de Barranquilla. Comentó que GENSA tenía inventario de carbón para 11 días e inconvenientes financieros, y que TERMOTASAJERO alertó sobre riesgos de inseguridad para los transportadores de carbón, lo cual ameritó la articulación con MINDEFENSA.

ANEXO 2

COMENTARIOS A INFORMES DE PLANEAMIENTO OPERATIVO DE MEDIANO PLAZO-IPOEMP Y TRIMESTRAL DE RESTRICCIONES

- DISPAC a la fecha no ha ejecutado todas las acciones relacionadas a la corrección de la mala implementación de los estudios de coordinación de protecciones. El CND informó que ya revisó y aprobó el estudio del Esquema Suplementario de Protección del Sistema-ESPS de la subárea, el cual debe ser implementado por el Operador de Red.
- Se presentó una reducción de 153 a 126 restricciones activas en el SIN, ello debido a la entrada de los proyectos de expansión convencional en el STR de la subárea Atlántico.
- Más de 50 subestaciones del STN y STR tienen un nivel de cortocircuito muy cercano o superior a la capacidad de corte/ interrupción de sus equipos.
- Ante contingencia sencilla N-1 a nivel de STR en GCM, de presentarse las condiciones operativas, es posible que se siga programando Demanda No Atendida-DNA, lo anterior a pesar de la entrada en servicio de la subestación La Loma 110 kV y redes asociadas. De todas maneras, vale la pena resaltar que durante el mes de enero del año en curso no fue necesario solicitar al operador de Red AFINIA desconexiones de carga.
- EPM comentó que el 5 de diciembre del año 2023 fue limitada la producción de Ituango durante varios periodos, lo anterior por “copamiento” o saturación de varios límites de transferencia. Al respecto, se llamó la atención a ENLAZA para garantizar la puesta en servicio de la

obra de expansión Heliconia-La Virginia 500 kV, que inicialmente facilita la correcta evacuación de la central de generación.

- Se identificó nuevamente que la entrada parcial de proyectos de expansión, al igual que la conexión de nuevos recursos de generación y cargas, activan más rápido restricciones existentes y generan nuevos cortes. En este sentido, se recomendó nuevamente al CND por parte del Consejo, presentar el estudio específico de limitaciones de generación por la conexión de nuevas plantas.
- En la subárea Tolima se identifica la congestión de su STR por la entrada de plantas solares fotovoltaicas, las cuales no están condicionadas al desarrollo de nueva la red.
- El CND comentó que en el año 2025 no sería posible atender la totalidad de la demanda del departamento del Caquetá por agotamiento de red.
- Aún no se han definido las medidas de mitigación de corto plazo (2024-2026) para el área Oriental por el atraso de los proyectos de expansión de red.
- Es urgente la actualización del Código de Redes por parte de la CREG para incorporar criterios de fortaleza eléctrica de la red (SCR, WSCR, WSCR-IF) al momento de estudiar las solicitudes de conexión de las plantas de generación basadas en inversores. Asimismo, incluir criterios N-K determinísticos en el planeamiento de la expansión del STN y STR (los cortes por mantenimiento son casi nueve (9) veces superiores a los cortes naturales).
- Se planteará a la UPME llevar a cabo tres (3) jornadas de restricciones. Las fechas sugeridas son febrero, mayo y noviembre del año 2024.
- El CND sugirió nuevas obras a la UPME para resolver problemas puntuales por agotamiento de red, donde ya se tienen identificadas demandas máximas atendibles. Las obras son: i) tercer transformador Ocaña 500/220/34.5 kV-360 MVA; ii) subestación Sahagún 500/110 kV y redes asociadas; iii) subestación Almendros 220/110 kV y redes asociadas; iv) interconexión La Loma-El Banco-Mompox 110 kV.