

**COMITÉ DE OPERACIÓN REUNIÓN
No. 444**

Bogotá, junio 27 de 2024

1. Informe del secretario técnico del CNO.

El secretario técnico informa sobre las últimas novedades relacionadas con los temas administrativos y técnicos de subcomités del CNO.

2. Revisión y recomendación aprobación acuerdos.

Acuerdo	Recomienda Aprobación		Observación
Acuerdo por el cual se aprueba la ampliación del plazo para la entrega de la actualización de la serie hidrológica asociada con la central Cucuana (series Cucuana y desviación San Marcos).	SI X	NO	
Acuerdo por el cual se aprueba la actualización del procedimiento para la realización de las mediciones de batimetría en los embalses de las plantas despachadas centralmente.	X		
Acuerdo por el cual se actualiza el procedimiento para determinar la velocidad de toma de carga y descarga de las unidades de generación del SIN y el plan de pruebas para su determinación.	X		
Acuerdo por el cual se aprueba la ampliación del plazo de la vigencia de los resultados de la batimetría del embalse Prado.	X		
Acuerdo Por el cual se aprueba la ampliación del plazo para la entrega de la actualización de la serie hidrológica asociada con la central Amoyá.	X		
Acuerdo por el cual se aprueba la actualización del "Procedimiento para realizar la prueba de consumo térmico específico neto y capacidad efectiva neta de las plantas térmicas del SIN" y se fija la periodicidad de realización de estas.	X		
Acuerdo por el cual se aprueban los protocolos de pruebas para la estimación de las siguientes variables asociadas a plantas hidráulicas: Volumen Mínimo Técnico, Volumen Máximo Técnico, Volumen de Espera, Curva Guía Mínima, Curva Guía Máxima, Arcos Generación, Arcos Descarga, Arcos Bombeo, Demanda Acueducto y Riego, Factor Retorno de Acueducto y Riego, Factores de	X		

Acuerdo	Recomienda Aprobación		Observación
Serie Menor, Volumen Útil y Volumen Muerto y se actualizan las definiciones.			
Acuerdo por el cual se aprueba el "Procedimiento de definición de la capacidad efectiva neta de las plantas hidráulicas". La recomendación del CO, después de someter a votación es recomendar aprobación del procedimiento, retirando el capítulo 11. PRESENTACIÓN PERIÓDICA DE DEFINICIÓN DE LA CEN, dado que no consideran que su aporte sea significativo.	X		
Acuerdo por el cual se aprueba la actualización del plazo para la presentación de los resultados de las pruebas de estatismo y banda muerta de las unidades 2, 4, 7, 8 y 9 de Termonorte y la unidad 2 de Urrá.	X		

El CO recomienda escribir comunicación a Urrá solicitando gestionar la actualización de plazos requeridos para pruebas con el tiempo suficiente y socializando dichas solicitudes en las reuniones del CNO de manera oportuna.

El CO recomienda aprobar el acuerdo por el cual se acuerda "El procedimiento de definición de la Capacidad Efectiva Neta para plantas hidráulicas" eliminando el capítulo 11 Presentación Periódica de definición de la CEN, y que el CNO defina la pertinencia de incluirlo o no en el acuerdo.

3. Avance de trabajos en centrales hidroeléctricas EPM, ISAGEN y AES.

Se socializaron los avances en las intervenciones para las centrales JAGUAS, CHIVOR, ITUANGO y MIRAFLORES

4. Seguimiento clima – XM.

XM presentó un resumen del seguimiento de las variables climáticas. Entre lo más relevante se destacó lo siguiente:

En cuanto a las variables oceánicas el calentamiento anómalo, en superficie, a lo largo de todo el Pacífico Ecuatorial ha venido disminuyendo. En regiones El Niño 3 y El Niño 1+2 se observan anomalías negativas, en región el Niño 3.4 las anomalías han estado en valores asociados con la fase neutral del ENSO. A nivel subsuperficial se observa que el núcleo de masas frías proveniente de las costas australianas se ha concentrado cerca de las costas suramericanas y ha logrado disminuir las temperaturas entre la superficie y los 150m de profundidad. En relación con las variables atmosféricas los vientos alisios presentan flujo normal y la convección se

encuentra normalizada sobre los 180°W. Las condiciones atmosféricas son consistentes con la fase neutral del ENSO.

El último valor del ONI, correspondiente al trimestre marzo-abril-mayo (MAM) de 2024, fue 0.7, reflejando una condición El Niño débil. El SOI de los últimos 30 días fue de -7.8, si bien este valor indica condiciones El Niño, no ha sido un valor sostenido por debajo de -7, el indicador ha fluctuado en valores de neutralidad en las últimas semanas.

La mayoría de los modelos en la pluma de predicción ENOS del IRI pronostican ENSO neutral para las temporadas julio-septiembre y agosto-octubre de 2024. La Niña se convierte en la categoría más probable en septiembre - noviembre de 2024 hasta enero-marzo de 2025. De manera similar a la Perspectiva ENSO oficial del CPC más reciente (13 de junio de 2024), el pronóstico oficial del ENSO basado en el modelo IRI indican condiciones ENSO neutrales para junio-agosto de 2024, y La Niña a partir de entonces.

La MJO se encuentra en fase convergente transitando a una fase subsidente la cual estará presente la primera semana del mes, posteriormente se dará la transición a una fase convergente leve y desde mediados y hasta finales del mes la MJO estará en fase neutral. En cuanto a la predicción probabilística del IDEAM la condición más probable es normalidad en la mayor parte del país, en algunos sectores localizados de la región andina se esperan aportes deficitarios y para el caribe la condición más probable es por encima de lo normal. En cuanto al pronóstico subestacional se espera que la semana que inicio el día de ayer sea deficitaria en región pacífico y el sur de la región Andina y para la siguiente semana se espera una condición normal en todas las cuencas del sistema.

5. Seguimiento a la situación eléctrica y energética -XM.

6. Sensibilidad veranos futuros – XM.

XM presentó los resultados de unas simulaciones determinísticas realizadas con el objetivo de analizar la suficiencia energética de los recursos del SIN para afrontar posibles veranos independientes durante los años 2024-2025, 2025-2026, 2026-2027 y 2027-2028 ante escenarios hidrológicos tipo El Niño.

Las simulaciones tienen un horizonte de 2 años, iniciando en el mes de mayo.

Para cada uno de los veranos se realiza una simulación independiente, presentando los resultados del primer año que corresponde al verano objeto de análisis.

Como condición inicial del embalse agregado del SIN, se consideraron los valores de embalse para el 01 de mayo del 2024, correspondiente a 33%.

Estas sensibilidades no consideran eventos de alto impacto y baja probabilidad.

Dado el crecimiento esperado de la demanda y la expansión esperada del parque generador en los próximos años, donde se mantiene la capacidad térmica e hidráulica actual del sistema, de presentarse fenómenos tipo El Niño en los próximos veranos se observa:

Desembalsamientos hasta del 49% durante la estación de verano, valor superior al presentado en los últimos fenómenos el niño, alcanzando valores mínimos de embalse al final de la estación de verano cercanos al 23%, valor no alcanzado en la operación durante los últimos 30 años.

Una alta exigencia del parque térmico, con valores promedio durante el verano (Dic-Abr) de hasta 95 GWh-día, lo que implica una alta exigencia sobre la cadena de suministro de combustibles fósiles como Carbón, gas y líquidos.

Con el fin de mitigar riesgos para la atención segura y confiable de la demanda se debe tener un uso del embalse, de forma tal, que permita tener al inicio del verano un nivel de embalse suficiente para enfrentar la estación de verano, lo que implica en algunos casos contar con generación térmica cercana a 90 GWh-día en la estación de invierno.

Para minimizar posibles riesgos para la atención de la demanda futura ante periodos de bajos aportes tipo El Niño, se recomienda:

Trabajar de manera articulada para materializar los planes de expansión de generación y transmisión.

Definir y materializar la puesta en operación de las obras requeridas que aporten fortaleza a la red.

Mantener un parque de generación diversificado en energéticos primarios para garantizar el abastecimiento de la demanda. Tomando mayor relevancia ante un crecimiento acelerado de la demanda.

Garantizar la disponibilidad y flexibilidad de los combustibles requeridos de la generación térmica para el abastecimiento seguro y confiable de la demanda, en especial el gas natural.

Realizar un monitoreo continuo al balance de la energía firme del sistema frente a los escenarios de demanda elaborados por la UPME.

Realizar levantamiento de las restricciones de cada uno de los embalses del sistema en aras de tener claridad de las reservas efectivamente utilizables para la generación eléctrica a considerar en el planeamiento energético.

Se recomienda a la CACSSE adelantar acciones y gestiones tendientes a mitigar el riesgo de afectación en la prestación del servicio, ante un periodo de bajos aportes en los próximos años.

7. Retos y requerimientos de protecciones para administrar riesgo de estabilidad de tensión.

Los eventos en el STN/STR y los análisis eléctricos están mostrando riesgos de inestabilidad de tensión en la red ante fallas no despejadas en tiempos de protección principal razón por la cual se requiere incrementar la confiabilidad y seguridad en los Sistemas de Protección (SP) en el nivel de tensión IV o superior que permitan despejar la mayoría de las fallas en tiempos de protección principal.

Desde el CND se recomienda:

- Doble esquema de protección principal y respaldo en el STR.
- Implementar tele-protección en las líneas del STR.
- En las LT que lo requieran, implementar redundancia en su tele-protección.
- Protección de falla interruptor ANSI 50BF en todas las bahías del STR
- Incluir doble esquema 87T con funciones sobrecorriente y función distancia ANSI 21 de respaldo en las especificaciones de las protecciones de los TR y ATR del STN y Conexión al STN.
- Incluir doble 87T con funciones de sobrecorriente en Transformadores de conexión al STR.
- Se requiere disponer de 87B en todas las barras del nivel 4 o superior y de esquemas redundantes de protección diferenciales ANSI 87B en barras críticas del SIN.
- Se requiere SSAA confiables y con batería con autonomía suficiente para atender cualquier falla en los SSAA (Ver requisito RETIE)
- Se requiere pruebas periódicas con verificación en sitio a los sistemas de protecciones

El CO solicita al Subcomité de Protecciones definir un plan de trabajo para lograr la incrementar la confiabilidad y seguridad en los sistemas de protección (SP) y presentar los avances de manera periódica en las reuniones del CO.

8. Seguimiento plan operativo CO.

9. Seguimiento temas subcomités – Asesor técnico – CNO.

Debido a limitaciones de tiempo y a que se tienen pendientes algunas reuniones de los grupos de trabajo, se acuerda citar a reunión extraordinaria para el próximo miércoles 03 de julio de 2024.

10. Varios.