



**Acta de reunión**  
Acta N° 772  
14 Noviembre, 2024 Oficina C.N.O.

Reunión CNO 772

## **Lista de asistencia**

<b>Empresa</b>	<b>Nombre Asistente</b>	<b>Invitado</b>	<b>Miembro</b>
<b>CELSIA</b>	Marcelo Javier Alvarez Ríos	NO	SI
<b>CNO</b>	Alberto Olarte	SI	NO
<b>AES COLOMBIA</b>	Juan Carlos Guerrero	NO	SI
<b>CNO</b>	Adriana Perez	SI	NO
<b>ENEL Colombia</b>	Gina Pastrana	NO	SI
<b>TERMONORTE</b>	Javier Alejandro Marín	SI	NO
<b>ENERTOTAL SA ESP</b>	Yamir Dario Sanchez	NO	SI
<b>EPM</b>	German Caicedo	NO	SI
<b>TERMONORTE</b>	Sebastian Rodriguez	SI	NO
<b>CNO</b>	Marco Antonio Caro Camargo	SI	NO
<b>CELSIA</b>	German Garces	NO	SI
<b>SUPERSERVICIOS</b>	Andrea Rojas	SI	NO
<b>MINENERGÍA</b>	Carlos Eduardo Martinez	SI	NO
<b>XM</b>	Carlos Arturo Vanegas Vesga	NO	SI
<b>ENERTOTAL SA ESP</b>	Eliana Garzón	NO	SI
<b>TEBSA</b>	Eduardo Ramos	NO	SI
<b>Energía del Suroeste</b>	Gabriel Jaime Ortega	NO	SI
<b>SUPERSERVICIOS</b>	Jhon Cristian Giraldo	SI	NO
<b>XM</b>	John Alexander Cardozo	NO	SI
<b>ENEL Colombia</b>	Jorge Horacio Cadena	NO	SI

<b>XM</b>	Juan Camilo González Vélez	NO	SI
<b>XM</b>	Juan Carlos Morales	NO	SI
<b>GECELCA</b>	Juan Manuel Salas	NO	SI
<b>ENEL Colombia</b>	Juan Miguel Molano Torres	NO	SI
<b>CELSIA</b>	Julian Cadavid	NO	SI
<b>UPME</b>	Enrique Cifuentes	SI	NO
<b>ENEL Colombia</b>	Laura Osorio	NO	SI
<b>GEB</b>	Miguel Mejía Uribe	NO	SI
<b>ISAGEN</b>	Mauricio Arango	NO	SI
<b>TEBSA</b>	Mauro Gonzalez	NO	SI
<b>AIR-E S.A.S. E.S.P.</b>	Santiago Villa	NO	SI
<b>ENFRAGEN</b>	Patricia Mejia	SI	NO
<b>LABERINTO</b>	Andres Gómez	SI	NO
<b>UPME</b>	Andrés Peñaranda	SI	NO
<b>CNOGas</b>	Hernán Salamanca	SI	NO
<b>CNOGas</b>	Fredi Lopez	SI	NO

## Agenda de reunión

Nº	Hora	Descripción
1	08:30 - 09:00	Aprobaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actas pendientes.</li> <li>• Acuerdos.</li> </ul>
2	09:00 - 10:00	Informe secretario técnico.
3	10:00 - 10:45	Presentación inicio ejercicio de estrategia- Governance.
4	10:45 - 11:15	Situación energética y eléctrica- XM CND

5	11:15 - 12:00	Aprobación senda referencia verano 24-25.
6	12:00 - 12:15	Informe UPME
<b>Verificación quórum</b>		SI

## Desarrollo

Punto de la agenda	Plan operativo	Objetivo	Acción	Presentación	Inclusión plan operativo
1. ACTAS PENDIENTES Y ACUERDOS	NO	Presentar las actas pendientes y los acuerdos recomendados	APROBACIÓN	SI	NO

## Desarrollo

### -ACTAS:

- ACTA 766. Publicada para comentarios el 28 de octubre. Comentarios de XM, PROELECTRICA.
- ACTAS 767. Publicada para comentarios el 1 de noviembre. Comentarios de ISAGEN.
- ACTA 768. Publicada para comentarios el 1 de noviembre. Comentarios de ISAGEN.
- ACTA 769. Publicada para comentarios el 1 de noviembre. Comentarios de ISAGEN.
- ACTA 770. Publicada para comentarios el 5 de noviembre. Comentarios de PROELECTRICA.
- ACTA 771: Publicada para comentarios el 12 de noviembre.

El Consejo aprueba las actas 766,767,768 760 y 770. Para el acta 771 se da una semana más para comentarios y su aprobación se dará en la reunión ordinaria de diciembre.

### -ACUERDOS:

- Por el cual se actualizan los requisitos y procedimientos necesarios para la prestación del servicio de AGC por las unidades conectadas al SIN.
- Por el cual se actualiza el "Protocolo de definición de la metodología de modelamiento y el Procedimiento para la revisión y actualización del modelamiento de plantas solares".
- Por el cual se aprueba la actualización de los procedimientos para solicitar el cambio de parámetros técnicos de las plantas de generación, activos de uso del STN, activos de conexión al STN y sistemas de almacenamiento de energía con baterías SAEB.
- Por el cual se aprueba la actualización del "Procedimiento para la declaración de entrada en operación comercial de proyectos de transmisión que incluyan activos de uso del Sistema de Transmisión Nacional - STN -, del Sistema de Transmisión Regional - STR -, de usuarios conectados directamente al STN, al STR y de recursos de generación".
- Por el cual se actualiza la integración de la lista de empresas verificadoras de los planes de inversión de los operadores de red.

Los anteriores acuerdos fueron aprobados por el Consejo.

## Conclusiones

- Se aprobaron las actas 766 a 771.
- Se aprobaron los acuerdos presentados

2.	INFORME CNO	NO	Presentar el desarrollo de las actividades administrativas y técnicas de los diferentes comités y subcomités del Consejo.	INFORMATIVO	SI	NO
----	----------------	----	---	-------------	----	----

## Desarrollo

### Temas administrativos:

1. Se realizó con éxito la versión 29 del Congreso del Mercado de Energía Mayorista-MEM. Las cifras preliminares respecto a patrocinios, inscritos, facturación, entre otros, se presentan en el informe adjunto.
2. El próximo 19 de noviembre del año en curso se llevará a cabo, en formato virtual, la jornada técnica del subcomité de Controles del Sistema. Dentro los temas de la agenda destacan la operación de sistemas eléctricos de potencia considerando una alta participación de la generación basada en inversores, experiencias en la formulación de estudios EMT, nuevas tecnologías GRID FORMING, validación de modelos, y pruebas para autogeneradores en el marco de la Resolución CREG 060 de 2019.
3. El 8 de noviembre del año en curso se dio apertura a la convocatoria para la selección de los miembros por elección del CNO en el año 2025. A continuación, el cronograma:
  - Publicación del aviso de la convocatoria (diario de amplia circulación nacional y página WEB del CNO), 8 de noviembre de 2024.
  - Recepción de postulaciones, 22 de noviembre de 2024.
  - Comunicación a las empresas informando quienes se postularon por grupo e instrucciones de acceso a la página web para votación, 25 de noviembre de 2024.
  - Votación a través de la página WEB del CNO, del 29 de noviembre al 3 de diciembre de 2024.
  - Publicación de los resultados, 4 de diciembre de 2024
  - Expedición del Acuerdo por el cual se integra el CNO para el año 2025, 5 de diciembre de 2024.
4. Se presenta para conocimiento del Consejo el presupuesto de funcionamiento preliminar para el año 2025. El mismo fue construido teniendo en cuenta un Incremento del salario mínimo del 10 % y un IPC del 6 %. En la reunión ordinaria de diciembre del año 2024 se presentará nuevamente el presupuesto con cifras definitivas del congreso MEM 29 y los resultados de la conformación del CNO para el año 2025.
5. El 13 de noviembre de 2024 se publicó la Circular 145 dirigida a los agentes generadores, transmisores, distribuidores, demanda regulada y demanda no regulada, con el objeto de que los agentes que estén interesados

soliciten ser invitados a las reuniones del CNO durante el 2025. Los resultados de las solicitudes se revisarán en la reunión de diciembre del CNO. También se expidió la Circular 144 en la cual se solicitó información sobre los riesgos de infraestructura por el incremento de las precipitaciones.

## **Temas técnicos:**

6. A continuación, se presentan los temas más relevantes abordados en los grupos de trabajo, Subcomités y Comités, para conocimiento del CNO:

### Subcomité de Planeamiento Operativo-SPO:

- Se revisó nuevamente la metodología de definición de la senda de verano 2024-2025 y se determinaron los siguientes elementos para establecerla:
  - Considerar un enfoque estocástico.
  - Para el primer filtro de escogencia de series de aportes hídricos, seleccionar aquellas que contemplen durante el segundo verano el promedio de los niños históricos respecto a su media. Según los cálculos preliminares, los aportes estarían por debajo del 70 % de la media climatológica.
  - Considerar aportes entre el 75 y 100 % de la media para el primer verano, lo anterior a pesar de las señales de consolidación de un fenómeno de "La Niña" del IDEAM.
  - La condición inicial del embalse debe ser una proyección a 30 de noviembre, teniendo en cuenta la mejor información disponible. También se plantearon otras alternativas: a) seleccionar un nivel intermedio entre el valor final de la senda de invierno y la condición esperada, y b) contemplar el valor final de la senda de invierno.

Nota: Para las alternativas a) y b), se debe alertar a la Comisión sobre la desactivación instantánea del Estatuto para Situaciones de Riesgo de Desabastecimiento-ESRD si no se alcanza el valor final de la senda de invierno.

- Se establece para los aportes recientes al momento de la simulación, adoptar un criterio de persistencia. Esto aplica para las series sintéticas del modelo autorregresivo de parámetros-ARP. Se sugirieron otras opciones, como el promedio de los caudales generados por el ARP, o el escenario esperado del SURER para las primeras semanas del horizonte de análisis.
- En el subcomité se revisaron los artículos 3 y 6 de la Resolución CREG 209 del año 2020, que complementó el Estatuto para Situaciones de Riesgo de Desabastecimiento-ESRD. Se analizó si la condición del Sistema se enmarca en el caso número 6 de la tabla del artículo 3, o si en función del artículo 6, el ESRD seguirá activo hasta que se alcance la senda de referencia de la estación de invierno. Se acordó sugerir a la CREG en el CACSSE 200 aclarar la situación con la expedición de una norma o vía concepto.

A partir de la respuesta de la Comisión, se analizará la pertinencia de simular el comportamiento del sistema si se hace exigible la entrega de las Obligaciones de Energía en Firme y su efecto en el desembalsamiento de las plantas hidroeléctricas. Adicionalmente, se recomendó ajustar el estatuto revisando la meta térmica y la posible desactivación de este una vez se defina la senda de verano 2024-2025.

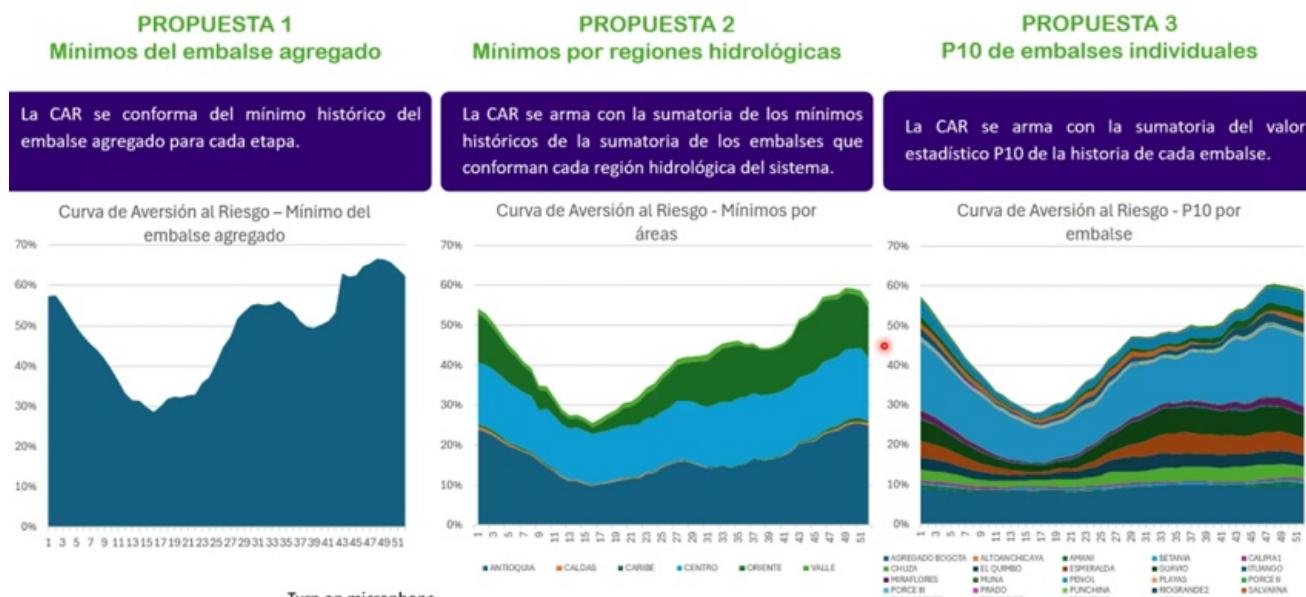
- Se indicó de manera excepcional y por solo el día 10 de octubre del año en curso, que se habilitó la exportación a Ecuador por solicitud de la embajada del vecino país.

- Se acordó enviar una carta a CALAMARÍ y SPEC solicitando las fechas de todos los mantenimientos que se llevaran a cabo en la terminal de regasificación en un horizonte de dos años, de tal manera que los análisis del planeamiento operativo tengan en cuenta dicha información.

- Respecto al cronograma para la formulación de la senda de verano 2024-2025, se definió como fecha máxima para la entrega de la hidrología semanal a 30 de noviembre del año en curso del SURER, el 21 de octubre del 2024. El 1 de noviembre el subcomité se reunió extraordinariamente para ver los primeros resultados, haciendo sensibilidades a la condición inicial del embalse. Asimismo, se acordaron los siguientes supuestos para llevar a cabo las simulaciones finales, las cuales fueron presentadas al subcomité el 13 de noviembre del año en curso:

- Para el primer verano, considerar en el filtraje de las series de aportes hidrológicos aquellas que estén entre el 75 y 100 % de la media climatológica.
- Tener en cuenta el escenario de aportes construido por el Subcomité de Recursos Energéticos de Renovables-SURER hasta el 30 de noviembre del año en curso.
- La condición inicial del embalse será la que el SIN tenga al momento de llevar a cabo las simulaciones.
- Se tendrá en cuenta la Curva de Aversión al Riesgo-CAR actual, es decir, aquella que considera la agregación del percentil 10 de cada embalse para cada etapa (ver siguiente punto).

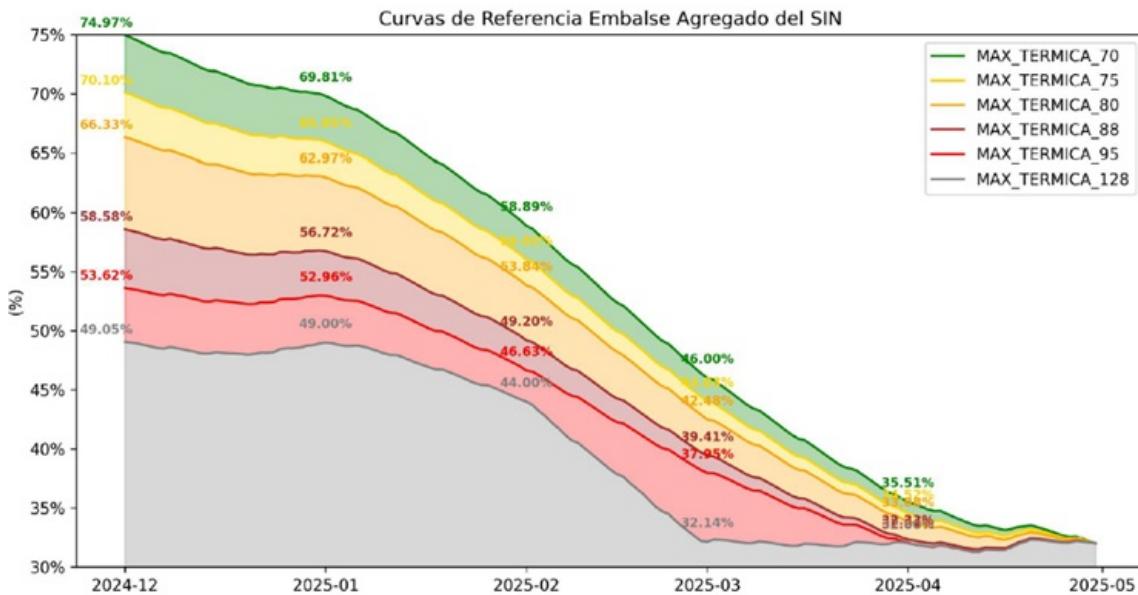
- Se programó reunión extraordinaria del subcomité para revisar la metodología de definición de la Curva de Aversión al Riesgo-CAR. Las opciones estudiadas fueron las siguientes:



Al respecto, el CNO indicó que las tres (3) alternativas tienen en cuenta los valores históricos de embalse, y en la medida que algunas plantas permitan que los niveles desciendan cada vez más, la CAR disminuirá paulatinamente. El CND indicó que se exploraron otras opciones basadas en simulaciones energéticas, sin embargo, estos enfoques permiten que algunos embalses individuales puedan llegar al 0 % de su volumen útil.

Finalmente, el subcomité seleccionó mediante votación la opción 3, es decir, la construcción de la CAR a partir de la agregación del percentil 10 de cada embalse y para cada etapa.

- TEBSA presentó una alternativa de gestión del riesgo de sistemas hidrotérmicos, denominada “*Curvas de Referencia de Embalsamiento*”, la cual es una adaptación del enfoque de la ONS, operador del sistema eléctrico de Brasil. La metodología establece diferentes zonas de embalsamiento para un escenario crítico de aportes y cotas máximas de generación térmica, determinando para la estación de interés, verano o invierno, el nivel mínimo de seguridad del enalbase agregado del SIN en la última etapa. A partir de dicho valor, se llevan a cabo simulaciones regresivas e iterativas hasta encontrar los niveles de embalse de los meses anteriores, garantizando la atención de la totalidad de la demanda, y por supuesto, el nivel de embalse final para la etapa superior. Las curvas encontradas se presentan en la siguiente gráfica:



Se acuerda analizar esta propuesta detalladamente en el subcomité, la cual potencialmente podría generar una solicitud de modificación regulatoria del Estatuto para Situaciones de Riesgo de Desabastecimiento-ESRD.

- Con relación a la revisión del objetivo del ESRD, de incrementar y propiciar el embalsamiento del SIN, el subcomité recomienda al Comité de Operación y Consejo Nacional de Operación, enviar una comunicación a la CREG alertando sobre el no cumplimiento de dicho objetivo y los problemas identificados del mecanismo.

#### Subcomité de Recursos Energéticos Renovables-SURER:

- Se informó por parte del CND que el IRI actualizó su pronóstico de materialización del fenómeno de "La Niña" para el trimestre septiembre-octubre-noviembre. Comenta que su probabilidad de ocurrencia se redujo al 60 %. Asimismo, resalta que para el mes de febrero del año 2025 la condición sería neutral.
- Se revisó la actualización del cálculo del desbalance energético del SIN, el cual tiene un valor de 7.57 GWh-día considerando una ventana móvil de 6 años para su cuantificación, y sin tener en cuenta desbalances promedio negativos.
- El Subcomité de Planeamiento Operativo-SPO solicitó al SURER generar un escenario esperado de aportes con resolución semanal hasta el 30 de noviembre del año 2024, lo anterior como insumo para la construcción de la propuesta de senda de referencia para la estación de verano 2024-2025, ello en el marco de la Resolución CREG 026 de 2014, Estatuto para Situaciones de Riesgo de Desabastecimiento.

#### Subcomité de Controles del Sistema-SC:

- Nuevamente se identificó un mal desempeño en algunas plantas de generación basadas en inversores en diferentes eventos del Sistema. Se evidenció para algunos casos mala parametrización de los inversores, dificultades en los puntos de conexión común y limitadores de potencia reactiva, parametrización incorrecta de la curva FRT, cesación momentánea de potencia e incumplimiento de la curva PQ.
- Respecto a los ajustes de los estabilizadores del sistema de potencia, PSS, el CND recalca que varios generadores han entregado 140 informes de actualización, sin embargo, 15 plantas aún no tienen cronograma establecido y 40 tienen proyectado entregar dichos documentos durante el segundo semestre del año en curso y el año 2025.
- El subcomité está construyendo un inventario de pruebas aplicables a las plantas sincrónicas no despachadas centralmente, en búsqueda de la obtención de sus modelos. A partir de ello, se enviará comunicación a la CREG para solicitar reglar las condiciones de pruebas que deben cumplir este tipo de

unidades de generación. Como paso previo, se acordó que el CND envíe correo electrónico a las plantas donde se identifiquen parámetros eléctricos mal reportados y que no cumplan criterios ingenieriles.

#### Subcomité de Plantas-SP:

- A partir de noviembre del año en curso los integrantes del subcomité de plantas diligenciarán quincenalmente las horas de operación de sus unidades térmicas, posteriores al último mantenimiento mayor, y las horas de operación que faltan antes de una intervención que implique una indisponibilidad superior a siete (7) días calendario. El Consejo junto con el CND compartieron el formato y enlace para consolidar la información.

#### Subcomité de Análisis y Planeación Eléctrica-SAPE:

- El CND plantea una propuesta de acuerdo para gestionar y distribuir las proyecciones de demanda de energía eléctrica por barra, supuesto esencial para la realización de los análisis eléctricos en el marco de los informes de planeamiento operativo eléctrico de mediano y largo plazo del CND, y los mismos ejercicios de planificación de la Unidad. Se acordó llevar a cabo reunión CND-CNO-UPME para socializar la propuesta con la UPME.
- Se presentaron por parte del Operador del Sistema las restricciones actuales que se observan en la programación de la operación, que implican atrapamiento de generación térmica o solar fotovoltaica, o generación de seguridad hidroeléctrica que incrementa el desembalsamiento de este tipo de plantas. El listado es el siguiente:

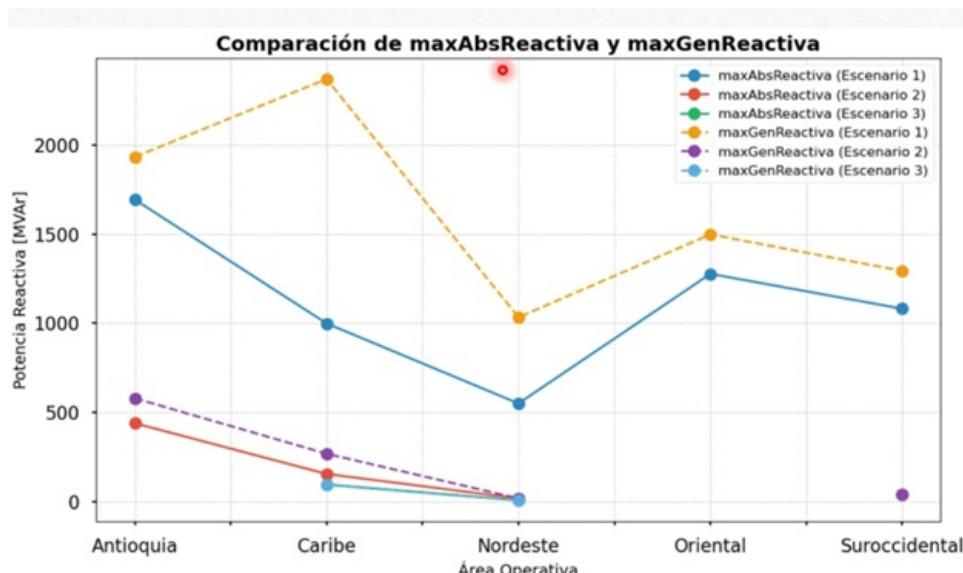
Área	Subarea	Clasificación	Restricción	Escenario	Observaciones	Agente
Caribe	Bolívar	1	Temera - Cartagena 66 KV/Protección - Membidal 66 KV	Quedan indisponibles Cartagena - La Marea 66 KV y Bolívar - Villa Estrella 66 KV	Se realizó la gestión con AFIMA de evaluar la posibilidad de: - Aumentar la capacidad nominal del circuito Protección - Membidal 66 KV - Definir una capacidad de sobrecarga para este circuito del orden del 10% - Analizar las posibilidades de tener un sistema de protección por sobreexceso, que, en caso de activarse, permita el deslindaje de aproximadamente el 25% de la carga en Membidal.	AFIMA
Caribe	Bolívar	1	Protección - Mammal 66 KV/Protección - Membidal 66 KV	Alta generación en protección		AFIMA
Suroccidental	CGR	1	Purificación 115 KV / La Dorada - Victoria 115 KV	Alta generación en la solar Tepuy y en Termosonda	Se solicita al OR evaluar la posibilidad de: -Aumentar la capacidad nominal o de emergencia de la línea	CHEC
Suroccidental	Valle	2	San Marcos 500/230 KV / Virgena 500/230 KV	Escenario con baja generación al interior del área suroccidental y alta generación en Antioquia y Cesar	Conforme al escenario de generación, considerar la operación de la línea Hidroituango - Virgena 500 KV abierta. Aumentar la generación térmica en el área Suroccidental	ISA INTERCOLOMIBA
Suroccidental	Valle	2	Virgena 500/230 KV / San Marcos 500/230 KV	Escenario con baja generación al interior del área suroccidental y alta generación en Antioquia y Cesar		ISA INTERCOLOMIBA
Antioquía	Antioquía	2	Heliconia 1 500/230 KV / Heliconia 2 500/230 KV	Alta generación en Cesar, baja generación en Antioquia para alta generación en Ibagué y Porce III	Conforme al escenario de generación, considerar la operación de la línea Ibagué - Porce III 500 KV cerrada. En caso de no ser suficiente, teclear la generación hidráulica en 500 KV	ISA INTERCOLOMIBA
Antioquía	Antioquía	2	Heliconia 2 500/230 KV / Heliconia 1 500/230 KV	Alta generación en Cesar, baja generación en Antioquia para alta generación en Ibagué y Porce III		ISA INTERCOLOMIBA
Antioquía	Antioquía	2	Porce III - Segamento 500 KV / FM200 Primera 500 KV (Interruptor de aceptor) / Primera 500/230 KV	Alta generación en Ibagué, San Carlos, Porce III y Villanueva en Cesar, Ibagué, Porce III, Barranquilla y Geórgia. Baja generación en Segamento, Guavi, Chiv y Tasajera	En revisión de programación de distribución de campos de SSE que ayudan a mitigar la restricciones.	ISA INTERCOLOMIBA
Antioquía	Antioquía	2	SM200 Primera 500 KV (Interruptor de aceptor) / Primera 500/230 KV	Baja generación en Guavi, Chiv, Segamento, Zipa y Guáca. Alta generación en Antioquia, especialmente Terciopelo, San Carlos, Quatapé, Guaduape, Porce II y Támesquesa	Se solicita al OR evaluar la posibilidad de: -Aumentar la capacidad nominal o de emergencia del activo sobrecargado.	ISA INTERCOLOMIBA
Oriental	Bogotá	2	Primera - Bacata 1 500 KV / Porce - Noroccidente 1 230 KV	Alta generación en Antioquia y Cesar. Baja generación al interior del área Oriental	Se solicita al OR evaluar la posibilidad de: -Aumentar la capacidad nominal o de emergencia por la línea	ISA INTERCOLOMIBA
Oriental	Bogotá	2	Primera - Bacata 1 500 KV / Porce - Noroccidente 2 230 KV	Alta generación en Antioquia y Cesar. Baja generación al interior del área Oriental		ISA INTERCOLOMIBA

Área	Subarea	Clasificación	Restricción	Escenario	Observaciones	Agente
Caribe	GCM	3	Loma - El Copacá 600 KV / La Jagua - Codazzi 110 KV	Alta generación en la solar Latam y El Paseo. Baja generación en otros recursos de la subárea GCM	Esta restricción se presentaría en la operación, y se revisó la posibilidad para incrementar un 10% la capacidad de la línea. Cambiando de 100% a 110%	AIR-E
Suroccidental	Valle	3	Guachal - San Marcos 2 115 KV / Guachal - Yumbo 2 115 KV	Alta generación en Termosonda, Termelave, menores dispuestas en Tuluá, Zarzal y ciento		CELSIA
Suroccidental	Valle	3	Guachal - Yumbo 1 115 KV / Guachal - San Marcos 1 115 KV	Alta generación en Termosonda, Termelave, menores dispuestas en Tuluá, Zarzal y ciento	Se elimina restricción gracias a la entrada en las últimas semanas del proyecto PTRA20050. Segundo aceptor de barras en Guachal 115 KV	CELSIA
Caribe	Atlántico	3	Agotamiento capacidad de sincronizado SSE El Río 110 KV, Las Flores 110 KV, Oasis 110 KV, Termoflores 110 KV, Centro 110 KV, Unión 110 KV, Nueva Magdalena 110 KV, San Antonio 110 KV y Tebas 110 KV	En operación gran numero de unidades de generación eléctricamente cercanas	Realizar la corriente operativa en caso de sobrepasar el límite de cortocircuito de la SSE. 1. Apertura de la bahía de fresa en Las Flores hacia El Río 110 KV 2. Desacoplar Termoflores 110 KV 3. Tercero de los tres posibles desacoplos en linea para mitigar la condición.	AIR-E TRANSELCA ISA INTERCOLOMIBA
Caribe	Atlántico	3	Agotamiento capacidad de sincronizado Tébas 220 KV, Sabanalarga 220 KV, Flores 220 KV y Nueva Barranquilla 220 KV	En operación gran numero de unidades de generación eléctricamente cercanas	Evaluare la posibilidad de aumentar de capacidad de sincronizado	
Nordeste	Boyacá-Casanare	3	San Antonio - Belén 1 115 KV / San Antonio - Suamox 1 115 KV	Alta generación en Autog Argos 15MW, Autog Argos Sogamoso, Menor Termobolívar, Termomecher, Yopal. Baja generación en Páipa 4 y Tasajero		EBSA
Nordeste	Boyacá-Casanare	3	Suamox - Belén 1 115 KV / Suamox - San Antonio 1 115 KV	Baja Generación en Autog Argos 15MW/Autog Argos Sogamoso, Menor Termobolívar, Termomecher y Yopal. Alta Generación en Páipa 4 y Tasajero		EBSA
Caribe	Atlántico	3	Tebas 2 220/110 KV / Tebas 1 220/110 KV + Tebas 5 220/110 KV	Alta generación en Tebas 220 KV y Tebas 5 220/110 KV		TRANSELCA
Caribe	Atlántico	3	Flores 6 220/110 KV / Flores 4 220/110 KV	Alta generación en Flores 4 a nivel de 220 KV y baja generación de Flores 1 y Flores 4 a nivel de 110 KV, Tebas y Barranquilla		AIR-E
Caribe	Atlántico	3	Termoflores - Oasis 2 110 (acoplo abierto)	Alta generación en Flores 1 y Flores 4 con baja generación en Tebas y Barranquilla		AIR-E
Caribe	Atlántico	3	Termoflores - Las Flores 2 110 / Termoflores 2 110 KV	Alta generación en Flores 1 y Flores 4 con baja generación en Tebas y Barranquilla		AIR-E

Al respecto, se acuerda llevar a cabo una jornada exclusiva de restricciones con los agentes involucrados, para buscar alternativas operativas de corto plazo que minimicen o eliminen dichas restricciones.

Finalmente, el CNO comenta que este listado no considera las nuevas restricciones que se generarían por la conexión de nuevas plantas, información que es igualmente relevante.

- Se presentó el balance de potencia reactiva del SIN teniendo en cuenta la entrada de varios proyectos de generación. En la siguiente gráfica se muestra la capacidad de entrega y absorción de potencia reactiva, considerando tres (3) escenarios que se diferencian por la cantidad de unidades bajo la connotación de pruebas.



- Dada la indisponibilidad del enlace Bolívar-Villa Estrella 66 kV durante cuatro (4) meses, se conceptuó por parte del subcomité un nuevo Esquema Suplementario de Protección del Sistema-ESPS en los transformadores Ternera 220/66 kV-150 MVA, que deslastra de forma controlada la carga asociada al enlace Ternera-Villa Estrella 66 kV.

#### Subcomité de Protecciones-SProtec:

- Respecto a la operación incorrecta de los relés diferenciales de línea de SIEMENS, el fabricante comentó que el nuevo FIRMWARE V9.80 junto con los análisis de eventos a partir de COMTRADES extendidos, subsana la operación incorrecta de los dispositivos para todos los casos analizados. Al respecto, varios integrantes del subcomité indicaron que esta conclusión se deriva de un comportamiento no visualizado en los COMTRADES originales, y no se tiene claridad de cómo se replicaron los eventos de los COMTRADES extendidos. En este sentido, se acordó abordar nuevamente el tema en la próxima reunión del subcomité.
- Con relación a la actualización del documento de lineamientos para elaborar los Estudios de Análisis y Coordinación de Protecciones-EACP, el subcomité está de acuerdo en que se siga teniendo un enfoque "referencial" durante el año en curso y primer semestre del 2025, posteriormente en el segundo, con el aprendizaje de aplicación del mismo, se elevará el documento a categoría de Acuerdo CNO.

#### Grupo de trabajo pronóstico de plantas solares fotovoltaicas:

- Los agentes presentaron los procedimientos implementados para llevar a cabo sus pronósticos de irradiación y producción de plantas solares fotovoltaicas. Algunos utilizan la información del predespacho y redespacho para llevar a cabo sus análisis para diferentes horizontes temporales, y aplican técnicas de inteligencia artificial y aprendizaje reforzado; otros utilizan plataformas y herramientas especializadas globales, que no contemplan las particularidades de zonas tropicales.

Por otro lado, si bien se manifestó por el grupo el uso del modelo Uniandes-CNO para simular la producción solar fotovoltaica, se indicó que aún se está calibrando el mismo para reflejar fielmente la realidad operativa.

- Como conclusión, se evidencia la necesidad de modelar la climatología de las zonas donde están ubicadas las plantas solares fotovoltaicas y mejorar la red de medición nacional del IDEAM. Lo anterior es complementario a las acciones que actualmente están adelantando los agentes generadores y la academia.

Grupo de trabajo Acuerdo de reporte de incidentes del sector eléctrico:

- El grupo sesionó para discutir una propuesta de mecanismo de confidencialidad para el reporte de incidentes cibernéticos. Al respecto, el equipo presentó las dificultades jurídicas y reputacionales a las que se exponen las empresas sin la existencia de este, motivo por el cual, según los agentes, el mismo debe ser parte integral del futuro Acuerdo.

Comité de Ciberseguridad:

- COLCERT presentó la metodología para la identificación de infraestructuras críticas cibernéticas en el sector minero-energético, catalogado como estratégico. Indicó que el responsable por la identificación de dichos activos es el Ministerio de Minas y Energía-MINENERGÍA, y que está abierto a complementar los criterios para establecer el ordenamiento final de los activos.
- Se referenciaron dos ataques cibernéticos, uno en el sector de telecomunicaciones a la empresa colombiana Transtec Design and Engineering, y otro a Corantioquia, ambos bajo la modalidad de ransomware. El CNO preguntó sobre el ataque cibernético que sufrió AIR-E, que ocasionó la perdida de supervisión de todos los activos de la subárea Atlántico. No obstante, el Operador de Red incumbente no estuvo presente y no socializó la situación.
- Teniendo en cuenta que algunos agentes manifestaron la imposibilidad de cumplir la implementación de la Guía de Seguridad durante el mes de octubre del año en curso, el Comité de Ciberseguridad estudiará la alternativa de ampliar los plazos para llevar a cabo esta labor en el marco de la actualización del Acuerdo 1502.

Comité de Supervisión:

- Al 09 de octubre del año en curso, aún no se había recuperado la supervisión de todos los activos asociados a la subárea operativa Atlántico, ello debido a los efectos del ataque cibernético reportado por AIR-E. Se indicó por parte del Consejo la importancia de subsanar este evento lo más pronto posible, debido al impacto que podría tener para la operación confiable y segura de esta zona del SIN.
- CELSIA presentó su experiencia sobre la integración de recursos de generación y activos de transporte y distribución de energía eléctrica. Referenció los retos asociados al cumplimiento de los requisitos de supervisión definidos en la reglamentación actual y las pruebas auditadas establecidas para ello.

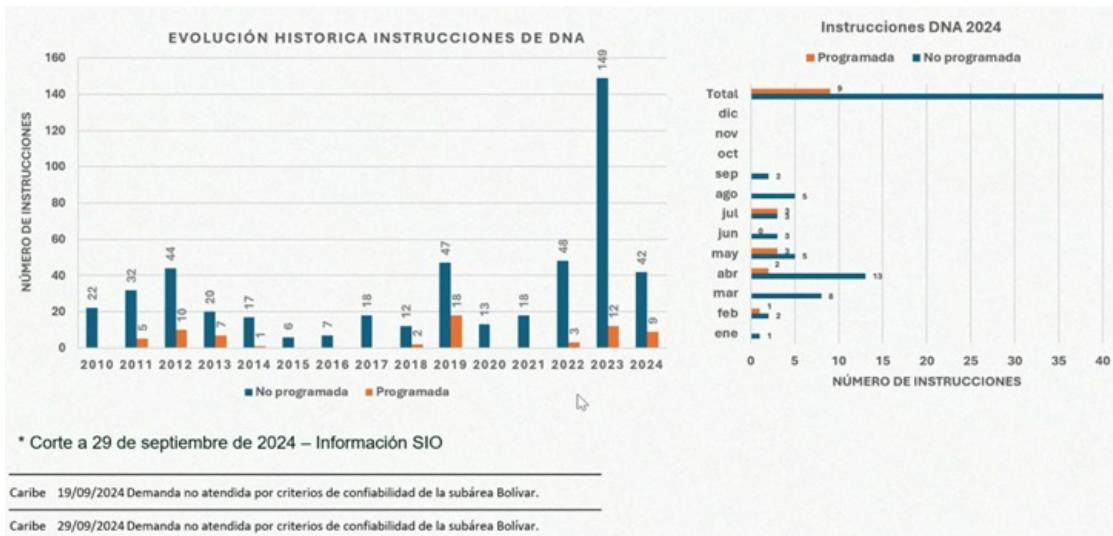
Comité de Distribución-CD:

- Se informó por parte de AIR-E que, si bien se priorizó la recuperación de la supervisión de sus activos y el intercambio de información operativa en tiempo real con el CND, derivado del ataque cibernético, en ese momento persistían los problemas para los aplicativos que habilitan el reporte de sus pronósticos de demanda.
- Se socializó por parte del CND el resumen del evento del 19 de septiembre del año 2024, donde se identificó el fenómeno de recuperación lenta e inducida de tensión ante falla, que presuntamente se originó por contingencia en el SDL de la subárea Guajira-Cesar-Magdalena (GCM) e implicó la desconexión de 250 MW de potencia. Asimismo, se listaron eventos similares que se tienen documentados desde el año 2020 (ver tabla):

FECHA	IMPACTO DEL SIN	DNA	AFFECTACIÓN
24/06/2020	Fallas en Sabana 220 kV	DNA 1900 MW	Apagón de Caribe
27/05/2021	Disparo Unidad TermoGuajira 1	Pérdida de 170 MW	Sobretensión en GCM, Desconexión elementos del STN
17/03/2022	Falla Tebsa – La Unión 110 kV	Pérdida de 188 MW	Sobretensión en GCM, Salida generación renovable
03/05/2023	Falla Ternera – Cospique 1 66 kV	Pérdida de 273 MW	Sobretensión en GCM, Salida generación renovable
05/08/2023	Disparo Unidad TEBSA 11	Pérdida de 390 MW	Sobretensión en GCM, Sobre frecuencia, Salida generación renovable, Desconexión elementos del STN
09/08/2023	Disparo de Fundación - TFundación - Rio Córdoba 1 110 kV	DNA 65 MW	Sobretensión en GCM, Sobre frecuencia, Salida generación renovable, Desconexión elementos del STN
06/11/2023	Disparo Copey - Valledupar 1 220kV, en Valledupar, con recierre en Copey. Posteriormente se produjo la desconexión de Copey - Valledupar 2 220 kV.	Pérdida de 138 MW	Sobretensión en GCM, Sobre frecuencia, Desconexión elementos del STN
06/02/2024	Desconexión ATR Sabanalarga 1 450 MVA 500/220/34.5 kV en todos los niveles de tensión, por falla fase A la cual desencadenó en incendio. Adicionalmente, se presentó desconexión de la bahía de Termoflores G3 205 MVA 220 kV y apertura con recierre de la bahía de línea Nueva Barranquilla hacia Termoflores 1 220 kV (durante consignación nacional C2012436).	Pérdida de 180 MW	Desconexión elementos del STN
19/09/2024	Falla en el SDL que deprimió los perfiles de tensión en GCM por FIDVR.	Pérdida de 250 MW	Sobretensión en GCM, Desconexión elementos del STN por actuación del esquema de sobretensión de GCM

Declaración de emergencia de la subárea GCM, por parte de XM, mediante comunicado 202244010416-1 del 01/abr/2022.

- En la siguiente gráfica se presentan las instrucciones de racionamiento que se han emitido desde el CND por agotamiento de la red del STR del área Caribe:



### Comité de Transmisión-CT:

- A la fecha, solamente los siguientes transportadores, generadores y operadores de red han dado respuesta a la solicitud de información (carta) asociada a las subestaciones críticas del STN y STR, categorizadas por agotamiento de su capacidad de cortocircuito: AIR-E, AFINIA, EPM, ENLAZA, TEBSA, CELSIA, ENEL e ISA-INTERCOLOMBIA; las compañías EBSA, TRANSELCA, PRIME TERMOFLORES y EMCALI no la han suministrado a pesar de la reiteración de la solicitud.

Es importante mencionar que, a partir de la información recibida, la UPME con su consultor tomarán decisiones asociadas a expansión en el marco de su Plan de Transmisión.

- La Comisión expidió la Resolución CREG 101 056 de 2024, por el cual se modifica la definición del precio de oferta ajustado establecido en la Resolución CREG 026 de 2014. La redefinición es la siguiente: *"Precio igual al mayor precio ofertado para el día por las plantas térmicas, más su precio de arranque-parada variabilizado con la menor disponibilidad declarada diferente de cero para los períodos horarios del día multiplicada por 24"*.
- La Comisión expidió la Resolución CREG 101 051 de 2024, por la cual se definen y establecen las reglas asociadas al literal a) del artículo 2.2.3.2.71 del Decreto 1073 de 2015, adicionado por el artículo 8 del Decreto 929 de 2023, para el ajuste de las reglas de los costos de arranque y parada de la Resolución CREG 034 de 2001. En ella se ajusta la metodología para estimar el valor a incluir en el reporte de costos de suministro y transporte de combustibles, se modifican los costos de operación y mantenimiento para las diferentes tecnologías, se da alcance a la forma de calcular el costo de reconciliación positiva, y se define un tiempo de 10 semanas para implementar la norma.

9. La Comisión expidió la Resolución CREG 101 058 de 2024, por la cual se adoptan medidas transitorias en el Mercado de Energía Mayorista ante la declaración de un racionamiento programado de gas natural. En esta norma se define el tratamiento transitorio de las desviaciones de Obligaciones de Energía Firme-OEF para las plantas térmicas con contratos de suministro de gas natural y con OEF, que negocien y/o que les sea racionado el gas en el marco de la Resolución MINENERGÍA 40444 de 2024. Asimismo, se establece el tratamiento provisional de las plantas o unidades de generación que reciben el gas de otras plantas o unidades de generación, que serán despachadas como generación forzada en las cantidades y configuración que el CND determine en el despacho económico.

10. La Comisión expidió la Resolución CREG 101 059 de 2024, por la cual se complementa la Resolución CREG 026 de 2014 y se dicta una disposición transitoria. Se define un procedimiento para determinar el Precio de Oferta Ajustado, una periodicidad diaria para evaluar y publicar la condición del Sistema si el nivel del embalse agregado del SIN es inferior a la senda de referencia en más de un (1) punto porcentual, ello bajo la condición de riesgo, y se establece que, en caso de presentarse Demanda No Cubierta-DNC producto de la consideración de la energía vendida y embalsada como generación para el cumplimiento de las Obligaciones de Energía Firme, los costos de dicha DNC sean asignados a los generadores y comercializadores en proporción a las cantidades compradas en bolsa.

Finalmente, se determina un procedimiento para cuantificar la generación térmica objetivo en el despacho económico durante la declaratoria de racionamiento programado de gas; básicamente se evalúa el cumplimiento de la meta térmica definida en el predespacho ideal después del ajuste de ofertas de las plantas hidroeléctricas y ejecutado el despacho económico.

11. Se expidió por parte de la CREG la Circular 088 de 2024, la cual publicó para consulta el documento de *"Alternativas para desviaciones del programa de generación de plantas variables"*. La fecha límite para formulación y envío de comentarios es el 8 de diciembre del año en curso.

12. MINENERGÍA presentó el proyecto de modificación a la Resolución 40410 de 2024, donde se plantea un ajuste a las alternativas para soportar las exportaciones de energía eléctrica, y se reactiva el intercambio de energía con Ecuador en los términos de la Resolución 40330 de 2024.

13. El Consejo participó en el taller *"Estudios habilitantes del sector eléctrico en el contexto de la transición energética justa"*; se llevaron a cabo tres (3) presentaciones, las cuales abordaron la descripción general del modelo SimSEE, hipótesis a utilizar para la expansión del SIN y la descripción general de los estudios dinámicos. Finalmente, se hizo una capacitación del modelo citado.

14. Para viabilizar las obras de adecuación de la captación del embalse MIRAFLORES, EPM indicó que su nivel debe seguir siendo 0 % del volumen útil hasta el 31 de enero del año 2025, debido a retrasos en la excavación y vaciado de las pilas, y la finalización de las actividades en la pasarela de la torre de captación.

15. Se llevó a cabo reunión CND-CNO-CREG donde el Consejo y el Operador del Sistema explicaron el contenido de las comunicaciones enviadas sobre la necesidad de prohibir explícitamente la cesación momentánea de potencia en la generación basada en inversores, activar la regulación primaria de frecuencia para eventos de sub frecuencia (Resolución CREG 060 de 2019), y el riesgo asociado a los períodos transitorios de las normas CREG 148 de 2021, 101 011 de 2022 y el proyecto 701 046 de 2024.

16. La Comisión solicitó una propuesta al CND y CNO sobre los requisitos mínimos que debe cumplir la generación basada en inversores sincronizada con el SIN y bajo condición de pruebas.

El CND y CNO recomiendan al Regulador prohibir explícitamente la cesación momentánea de potencia para la generación basada en inversores, y definirán un tiempo de transición para que los agentes generadores ajusten sus inversores.

17. A continuación, se presentan las principales conclusiones derivadas de los Informes de Planeamiento Operativo Eléctrico de Mediano y Largo plazo, y Trimestral de Restricciones del CND:

- Se identificaron las acciones que deben ser implementadas para habilitar, desde el punto de vista técnico, la transición energética. Entre los elementos más importantes destacan las inversiones que se requieren para mantener la inercia, control de tensión y potencia reactiva del SIN, incrementar los límites de importación y exportación de cada área y subárea operativa, la incorporación del almacenamiento electroquímico, y la

inclusión de nuevas metodologías computacionales para la planeación operativa y de la expansión del Sistema.

- Bajo el panorama planteado por los nuevos escenarios de generación y demanda, el CND advierte que pueden presentarse situaciones operativas donde, a pesar de contar con todos los recursos de generación disponibles, algunos de estos no podrán producir electricidad, independientemente del precio ofertado en el mercado de corto plazo. Asimismo, se visualizan condiciones topológicas y de transferencia de potencia que ameritarán de un control de tensión y potencia reactiva más dinámico.
- Al año 2030 se identifican 188 restricciones en el SIN, que no tienen obra definida por parte de los Operadores de Red y la UPME. De estas limitaciones 122 son operativas, 15 eléctricas y 51 están asociadas al agotamiento de la capacidad de cortocircuito. Desde el punto de vista geográfico, el 39 % de dichas restricciones se localizan en el área Caribe, 19 % en Nordeste, 18% en Oriental, 16 % en Suroccidental y 9 % en Antioquia.
- Actualmente 78 subestaciones a nivel del STR y STN son operadas radialmente, es decir, eventos de falla sencillos implican la desconexión de carga.
- En condición de emergencia se encuentra la subárea operativa Guajira-Cesar-Magdalena (GCM), al igual que los nodos El Banco, San Juan, El Carmen y Momox a 110 kV, Guatapé y Plato a 34.5 kV, y San Jacinto, Calamar, Zambrano y El Carmen a nivel de 66 kV. Las subáreas Chocó-DISPAC y Bolívar se encuentran declaradas en condición de alerta. Es importante destacar que a pesar de la definición de algunas obras por parte de la UPME en su misión transmisión, paquetes 1 y 2 de obras, dichas declaraciones permanecerán invariantes para el largo plazo.
- Debido al crecimiento de la demanda y la no entrada en operación de los proyectos de expansión, se identifican restricciones que solamente serían gestionables a través de la demanda, es decir, posibles racionamientos de carga. En total son 37 restricciones, de las cuales 2 están localizadas en la subárea Meta, 2 en Norte Santander, 1 en Cauca-Nariño, 6 en Atlántico, 7 en Bolívar, 13 en Córdoba-Sucre y 6 en Guajira-Cesar-Magdalena (GCM).
- Los índices de fortaleza eléctrica de red, hoy sin definir en el Código de Redes, se violarían en varios nodos del SIN, lo cual implicaría la limitación de la generación basada en inversores por la inestabilidad de tensión que se podría ocasionar en sus puntos de conexión, esto independientemente que se tengan operativas todas las unidades de generación equivalentes para el control de voltaje y soporte de potencia reactiva.
- Se presentó el listado de subestaciones críticas, teniendo como criterio para su ordenamiento la propagación de huecos de tensión. Las subestaciones más importantes son Chinú, Cerromatoso, Sabanalarga y Bolívar a nivel de 500 kV. Es importante resaltar que una falla en estas barras podría trascender a todo el SIN, lo anterior en función de la magnitud y duración del hueco de tensión, y la fortaleza eléctrica de los nodos cercanos.
- El incremento de la generación basada en inversores ocasiona la reducción de los niveles de inercia y la constante de regulación combinada del Sistema (BIAS). Ello implica, ante desbalances generación/carga, el aumento de la tasa de cambio de la frecuencia (ROCOF) e incursiones más profundas de dicha variable (NADIR más bajo); es decir, se podría requerir en el corto y mediano plazo la programación de unidades sincrónicas por seguridad.
- Es urgente la actualización del Código de Redes, donde se incorporen criterios como la flexibilidad y la resiliencia para la planeación operativa y de la expansión del SIN. Por ejemplo, se debe establecer una metodología para gestionar los denominados "cisnes negros" o eventos de alto impacto y baja probabilidad de ocurrencia, al igual que establecer medidas regulatorias que limiten el número de campos en subestaciones con configuración barra sencilla, doble barra o anillo.
- El CND indica que la demanda del área Oriental sigue creciendo, específicamente en la zona norte de la sabana de Bogotá. Advierte que los requerimientos de generación de TERMOZIPA actualmente son de una unidad física, pero en el año (2025), independientemente de la instalación de cualquier Esquema Suplementario de Protección del Sistema-ESPS, se necesitarán dos (2) unidades, cuya probabilidad de

contar con ellas es del 40 %.

- El CND plantea como solución al atrapamiento de la generación solar en la subárea Guajira-Cesar-Magdalena (GCM), y así garantizar la correcta evacuación de toda la generación basada en inversores que ya tiene permiso de conexión por parte de la Unidad para el año 2026, el tercer transformador 500/110 kV en la subestación La Loma.
18. Se recomienda por el operador del Sistema la instalación urgente de dispositivos de almacenamiento electroquímico tipo SAEB en las subestaciones Buchely y Doncello a nivel de 115 kV, Mompox y El Carmen a 110 kV, y Gambote a 66 kV; lo anterior por las restricciones de máxima demanda atendible que se observan en estos nodos a partir del año 2026. Vale la pena mencionar que estas medidas de mitigación no desplazan expansión convencional, y que actualmente no están reglamentadas las funcionalidades tipo "peak shaving".
19. La Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca-CAR respondió la comunicación enviada por el CNO, compartiendo las proyecciones del volumen esperado de los embalses Neusa, Tominé y Sisga, que hacen parte del agregado Bogotá.
20. El lunes 21 de octubre del año en curso se llevó a cabo una nueva reunión de los grupos de seguimiento de las áreas y subáreas críticas del SIN, es decir, Oriental, Caribe y Choco-DISPAC. La agenda y el resumen de cada uno de los puntos tratados se encuentran en el documento adjunto.
21. El pasado 5 de noviembre del año en curso se informó por parte de GECELCA el bloqueo de su central térmica CECELCA 3 por parte de la comunidad indígena Zenúes, ello a la altura de la vía que comunica los municipios de Montelíbano y Puerto Libertador. El generador indicó que esta situación puso en riesgo la operación de la planta dada la limitación del personal operativo y de mantenimiento. Informó al Consejo que el paro que afectaba a GECELCA3 se levantó el 8 de noviembre, y hay mesas de dialogo previstas para la próxima semana. Como resultado de las mesas es probable que se reactive el paro.
22. Se llevó a cabo la primera reunión del Sub CACSSE operativo con la presencia del señor viceministro de Energía, para abordar los avances de la situación operativa de las áreas y subáreas críticas del SIN y el agotamiento de la capacidad de cortocircuito de las subestaciones del STN y STR. Al respecto, se agendaron los siguientes compromisos:
- Establecer por parte del CND y CNO, para los años 2025 y 2026, el Valor Esperado de la Demanda No Atendida en el norte de la sabana de Bogotá producto de la condición operativa actual, y la no entrada en operación de los proyectos de expansión de red.
  - Gestionar el envío de la información faltante sobre el nivel de cortocircuito de las 51 subestaciones críticas del STN y STR.
  - Establecer un cronograma de acciones y tareas para definir soluciones de corto, mediano y largo plazo para cada una de las áreas y subáreas críticas del SIN, al igual que las 51 subestaciones identificadas como estratégicas por nivel de cortocircuito.
23. Los Comités de Operación y Distribución del Consejo estuvieron de acuerdo en presentar al CNO el documento técnico de recomendaciones regulatorias para el diseño y revaluación del Esquema de Desconexión de Carga por Baja Frecuencia-EDAC.
24. ENEL mencionó que durante el mes de octubre del año en curso se empleó la figura de autorizaciones para que las plantas Paraíso y Guaca (PAGUA) pudieran generar, siempre que el embalse estuviera intervenido con compromisos de Energía Embalsada y Vendida-EVE; esta medida, comenta el generador, aunque imperfecta, permitió entregar parte de los excedentes de caudal disponibles en Alicachín. No obstante, esta situación podría dejar de funcionar en los próximos días, debido a que, por la evolución de parámetros, el recurso se quedaría sin energía remanente, y, por lo tanto, sin la posibilidad de vender EVE.

Teniendo en cuenta que noviembre es el mes de mayores caudales del Río Bogotá, ENEL plantea la necesidad de

definir una figura normativa que permita generar a PAGUA y así aprovechar toda la energía disponible, que, si no existe, implicaría vertimientos diarios de alrededor de 14.4 GWh.

## ANEXO

### Resumen reuniones CACSSE 199, 200, 201, 202 y 203

- La UPME presentó la campaña de ahorro de energía, la cual se denomina *"actúa por la crisis climática"*. Al respecto, la Unidad comentó que, si bien el título de la misma está focalizado en la variabilidad y cambio climático, el objetivo de esta es crear conciencia situacional respecto la necesidad de reducir el consumo de electricidad.

El Consejo sugirió revisar el título y enfoque de la campaña, en el sentido de la crisis energética y eléctrica que se está viviendo actualmente y que podría tornarse más crítica durante el verano 2024-2025. El CNO llamó la atención sobre lo ocurrido durante el fenómeno de "El Niño" 2015-2016, donde estuvieron activas dos campañas, *"El Futuro es Hoy"* y *"Apagar paga"*, siendo realmente efectiva la segunda. OARE de MINENERGÍA e IDEAM intervinieron en el mismo sentido, sobre la necesidad de tener información y señales contundentes para que la situación de corto plazo sea mitigada a través de la disminución del consumo.

La UPME indicó que, si bien en la campaña hay elementos de muy corto plazo, los recursos de la entidad son limitados y el impacto sugerido por los integrantes del CACSSE puede ser alcanzado a través de sus integrantes. En conclusión, la Unidad indica que la responsabilidad no es de ellos, exclusivamente.

- CNO preguntó al Acueducto sobre la disponibilidad de agua para la producción de energía eléctrica durante el periodo octubre 2024-abril 2025. Al respecto, su directora indicó que es difícil responder la pregunta, debido a la topología del agregado Bogotá y la condición actual de racionamiento de agua que afronta la capital del país.
- CREG preguntó a ENEL si los parámetros declarados para el cargo por confiabilidad reflejan las condiciones operativas del embalse agregado Bogotá. El generador indicó que así es.
- Se acuerda por solicitud del viceministro de energía, que la SSPD y la CREG revisen de manera detallada los parámetros del embalse agregado Bogotá y su capacidad para el almacenamiento de agua.
- Según el IDEAM el panorama climático no ha cambiado, sin embargo, desde el punto de vista de las precipitaciones se espera un mes de octubre normal, noviembre normal y diciembre por encima de lo normal. No obstante, la fase subsiguiente de la oscilación MJO podría ocasionar lluvias por debajo de la media climatológica durante algunas semanas a partir del 22 de noviembre del año en curso.
- El CND presentó la situación energética actual y el comportamiento de sus principales variables. Asimismo, se socializó la experiencia reciente en la aplicación del Estatuto para Situaciones de Riesgo de Desabastecimiento-ESRD.
- Se resaltó que el nivel de la generación térmica actual, para algunos días, fue cercano a 100 GWh-día, y no se está exportando energía al Ecuador. Respecto a los aportes, los caudales siguen en niveles cercanos a sus mínimos históricos.
- El panorama energético muestra que aún con toda la generación térmica disponible, considerando un escenario de aportes deficitarios como las hidrologías 92-94 y 23-24, no será posible alcanzar la senda de referencia a 30 de noviembre del año en curso.
- CND indicó que recibió comunicación de EPM solicitando que la central Ituango no sea considerada entre las plantas a las que se modifique su precio de oferta para aumentar la generación térmica y almacenar agua en su embalse.
- TGI llamó la atención sobre la no asignación de gas a partir del 1 de diciembre del año en curso para las

estaciones compresoras, y la inestabilidad del SNT que se podría presentar debido a dicha situación.

- El Consejo presentó sus recomendaciones de corto y mediano plazo por la situación energética y el mantenimiento de la planta de regasificación. Asimismo, alertó sobre la falta de supervisión de todos los activos de la subárea Atlántico durante gran parte del mes de octubre del año en curso, derivado del ataque cibernético reciente, situación que pudo comprometer la seguridad y confiabilidad de la atención de la demanda en el área Caribe 2 durante la intervención de la terminal.
- El CND indicó que el nivel del embalse agregado se encuentra por debajo de la senda de referencia de la estación de invierno en 3.07 puntos porcentuales, a pesar de que sigue incrementándose el embalsamiento del SIN. Adicionalmente, mencionó que la condición del sistema, según la tabla del artículo 3 de la Resolución CREG 209 de 2020, sigue enmarcándose en la causal 6 (no aplicación del Estatuto). No obstante, el CND comentó que según el artículo 6 de la misma norma, el Estatuto para Situaciones de Riesgo de Desabastecimiento seguirá activo siempre que la condición no alcance la normalidad.

El tema es inquietante, ya que según la misma resolución CREG y su documento soporte, el Estatuto no debería estar aplicando, y en su lugar, deberían estar vigentes otros mecanismos.

- XM presentó las cantidades de energía almacenada y vendida EVE, los precios a los que se ha comprado esta energía y su distribución, destacándose Guavio, Pagua y Chivor.
- Se socializó por parte del CND las desviaciones de Obligaciones de Energía en Firme-OEF producto de los compromisos EVE. Dado que las obligaciones disminuyen, cualquier desviación positiva es asumida por la demanda descubierta.
- Respecto a la inestabilidad del SNT durante el mantenimiento de la terminal de regasificación, TGI indicó que las variaciones entre las entregas y recepciones de gas natural evidenciaron la necesidad de tomar medidas operativas, pero independientemente de ello, el problema es la escasez de la molécula, no hay gas, motivo por el cual la estabilidad el SNT está comprometida.
- El viceministro de Energía solicitó una matriz de riesgo para cada sector durante el mantenimiento de la planta de regasificación del caribe. Al respecto, el CNOg socializó su matriz, indicando que algunos de sus riesgos se acrecentarían por limitaciones a la movilidad en Santander y Gibraltar, producto del paro minero y gestión con comunidades indígenas, respectivamente. Asimismo, alertó sobre las bajas presiones que se podrían presentar si no hay gas disponible en las estaciones compresoras del SNT.
- El CND socializó los circuitos críticos y elementos de compensación dinámica que permiten la importación de potencia de las áreas Caribe y Caribe 2, activos que fueron objeto de especial cuidado durante la intervención de la terminal.
- Durante algunos días del mes de octubre del año en curso estuvo inhabilitada la protección diferencial de barras de la subestación Copey 220 kV, situación que limitó la generación de TERMOGUAJIRA, lo cual impactó el embalsamiento de las plantas hidroeléctricas.
- Se discutió sobre el mantenimiento de la terminal de importación y regasificación de gas natural licuado, y la necesidad o no de la Resolución de racionamiento programado.

Se aclaró por el CNOg y MINENERGÍA que la declaración de racionamiento de gas se necesitó, porque las cantidades encontradas por parte de los generadores térmicos, específicamente TEBSA y FLORES IV, tuvieron en cuenta contractualmente dicha norma, independientemente que físicamente se tenía combustible para atender toda la demanda del sector.

Adicionalmente, se indicó que, si se derogaba esta resolución de MINENERGÍA, podría “desparecer” el combustible encontrado y generarse un riesgo de racionamiento en ambos sectores (gas y electricidad).

• MINENERGÍA solicitó al Consejo la revisión del estado de la infraestructura energética y eléctrica, al igual que los riesgos identificados por la temporada invernal, que puedan comprometer la atención segura y confiable de la demanda de energía eléctrica.

• La UPME presentó las acciones de corto, mediano y largo plazo que, junto con otras entidades y gremios del sector, han tomado para garantizar el suministro seguro y confiable de gas natural a todo el país.

• El CND presentó un análisis detallado de la aplicación del Estatuto para Situaciones de Riesgo de Desabastecimiento-ESRD, identificando:

- Las inflexibilidades de las plantas hidroeléctricas debido a condiciones fitosanitarias, la generación de las plantas no despachadas centralmente y renovables no convencionales, la programación del Control Automático de Generación-AGC, los mínimos operativos, las pruebas de las plantas térmicas e hidroeléctricas, la generación de seguridad, al igual que las unidades con un nivel de embalse mayor al de probabilidad de vertimiento, ha ocasionado que la meta térmica definida en el predespacho no se pueda alcanzar.
- Se debe definir un mecanismo que permita mantener la generación térmica del predespacho en el despacho, redespacho y la operación en tiempo real.
- Es indispensable limitar las pruebas de las plantas hidroeléctricas a solo aquellas que busquen recuperar su disponibilidad, o que se requieran para preservar la integridad de sus activos.
- Garantizar que todas las unidades elegibles para prestar el servicio de AGC oferten su disponibilidad.
- Habilitar una regla de redespacho por vertimiento inminente.

Se programará una sesión especial del CACSSE para revisar eventuales modificaciones al Estatuto para Situaciones de Riesgo de Desabastecimiento-ESRD en el corto, mediano y largo plazo.

## Conclusiones

- Con relación a la conformación del Consejo, se acuerda interactuar con ASOCODIS para buscar que dos (2) operadores de red participen como miembros del CNO, tal como lo define la ley.
- Enviar una nueva comunicación a la CREG solicitándole que elimine la restricción que prohíbe que un miembro del CAC no pueda participar en el Consejo.
- Respecto al formato de horas de operación, se acordó que en el Subcomité de Plantas se analice el generar una alternativa para aquellas unidades que no tienen como criterio de mantenimiento dichas horas.
- Respecto al área Oriental, se acuerda escalar una comunicación, advirtiendo sobre los riesgos y explorar alternativas de generación localizada de rápida implementación.

3. PRESENTACION INICIO EJERCICIO DE ESTRATEGIA-	NO	<ul style="list-style-type: none"><li>• Presentar al Consejo por parte del consultor el inicio de las actividades de estrategia.</li></ul>	INFORMATIVO	SI	NO
---	----	--	-------------	----	----

## Desarrollo

El Consultor presentó los objetivos, premisas y cronograma del ejercicio de planeación estratégica del Consejo. Inicia la presentación de una alineación estratégica desde la gobernanza e indica que se va a revisar la estructura del CNO en cuanto a capacidad y van a enviar un cuestionario para su diligenciamiento.

## Premisas & Objetivos de este Proyecto

- Tener un entendimiento común sobre la forma en que se están abordando los desafíos y posiciones al interior del CNO, respecto de los retos que plantea el entorno actual y el cumplimiento de su mandato legal.
- Buscar la alineación de los diversos actores en torno a las premisas, reglas y formas de proceder en la toma de decisiones al interior del Consejo.
- Lograr la conciencia colectiva de los actores respecto la pérdida de valor que implica no estar alineados frente a los desafíos que tiene el sector.
- Compartir definiciones y estrategias sobre cómo debe el CNO ubicarse ante estos retos y frente a los diferentes actores con los que interactúa.
- Establecer los parámetros generales de la estrategia de relacionamiento del Consejo.

## Alcance y metodología

Actividad	Descripción
Entrevistas individuales	Entrevistas individuales con miembros del Consejo y otros actores relacionados con el sistema eléctrico.
Taller 1 – Simulacro de crisis	Taller de activación de la reflexión sobre el riesgo potencial de no estar alineados frente a los desafíos del sector.
Solicitud de información	Envío de solicitud de información a través de cuestionarios electrónicos.
Taller 2 – “Estamos de acuerdo, en búsqueda del entendimiento común”	Taller de entrega de conclusiones y priorización de recomendaciones preliminares con el equipo del CNO, en el cual se hará calibración de la estrategia y la cadencia de implementación.
Construcción de la Hoja de Ruta	Definición a partir de las conclusiones y priorización realizada en el taller la Hoja de Ruta para el CNO.
Presentación final de la alineación estratégica y hoja de ruta	Presentación de cierre del proyecto.



# Cronograma estimado

2024	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr
	Entrevistas con actores claves					
		Validación de percepciones a través de cuestionarios a actores claves				
			Taller 1 - Simulacro de crisis			
				Taller 2 - "Estamos de acuerdo, en búsqueda de un entendimiento común"		
					Construcción de la hoja de ruta	
						Presentación final y cierre del proyecto



12

## Siguientes pasos

### Alineación estratégica desde la gobernanza

CNO

- 1 Entrevistas con actores claves del sistema.
- 2 Validación de percepciones sobre el papel del CNO (cuestionario electrónico).
- 3 Taller 1 - Simulacro de crisis

La reunión del taller se hará en enero de 2025.

## Conclusiones

4.  
PRESENTACION  
SITUACION  
ENERGETICA Y  
ELECTRICA- XM  
CND

NO

Presentar la actualización de las variables operativas y el panorama energético.

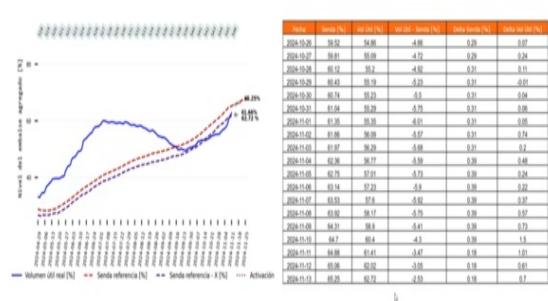
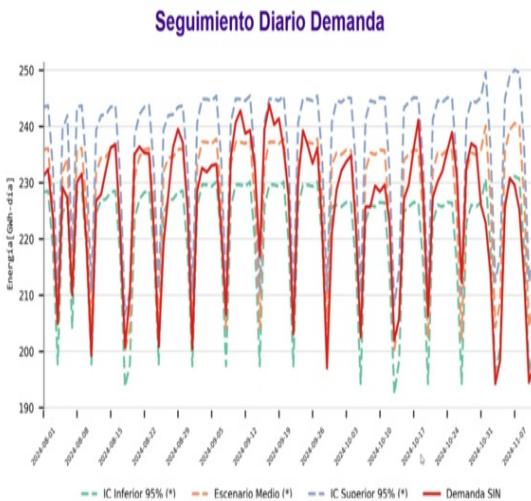
INFORMATIVO

SI

NO

## Desarrollo

- En la siguiente gráfica se presenta el seguimiento a las principales variables energéticas.



Se presentan, en resolución semanal, las fechas para las cuales se calcula el valor de la X según la Resolución CREG 209 de 2020 y su equivalente al número de semana del año cargo.

Generación Programada Despacho: 83.1 GWh (+1.0%)

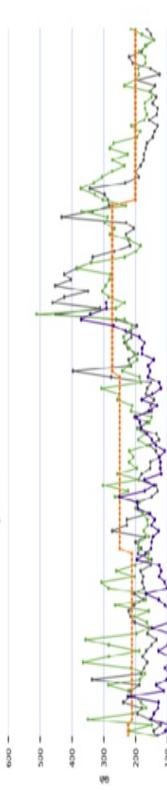
Generación Programada Redespacho: 82 GWh (+0.5%)

Generación Real Térmica: 75.8 GWh (+0.3%)

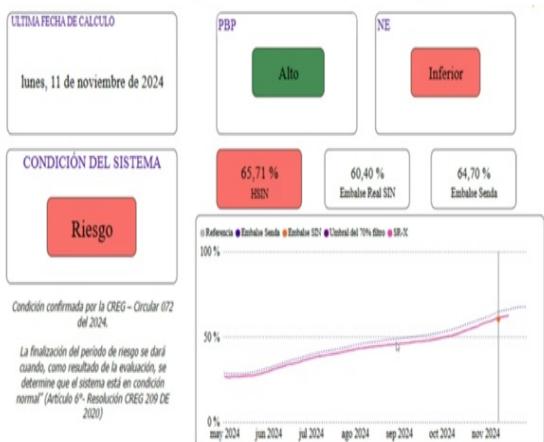
Disponibilidad real: 90.8 GWh (+0.0%)

Capacidad Efectiva Neta: 140.8 GWh

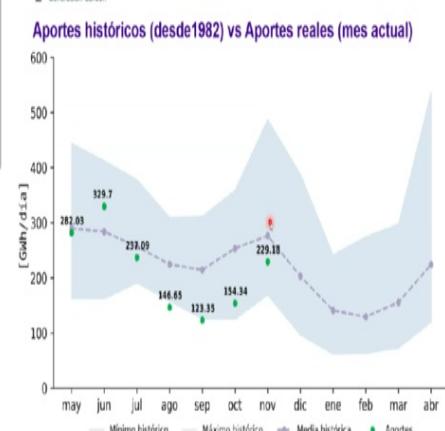
## Aportes hidráticos diarios



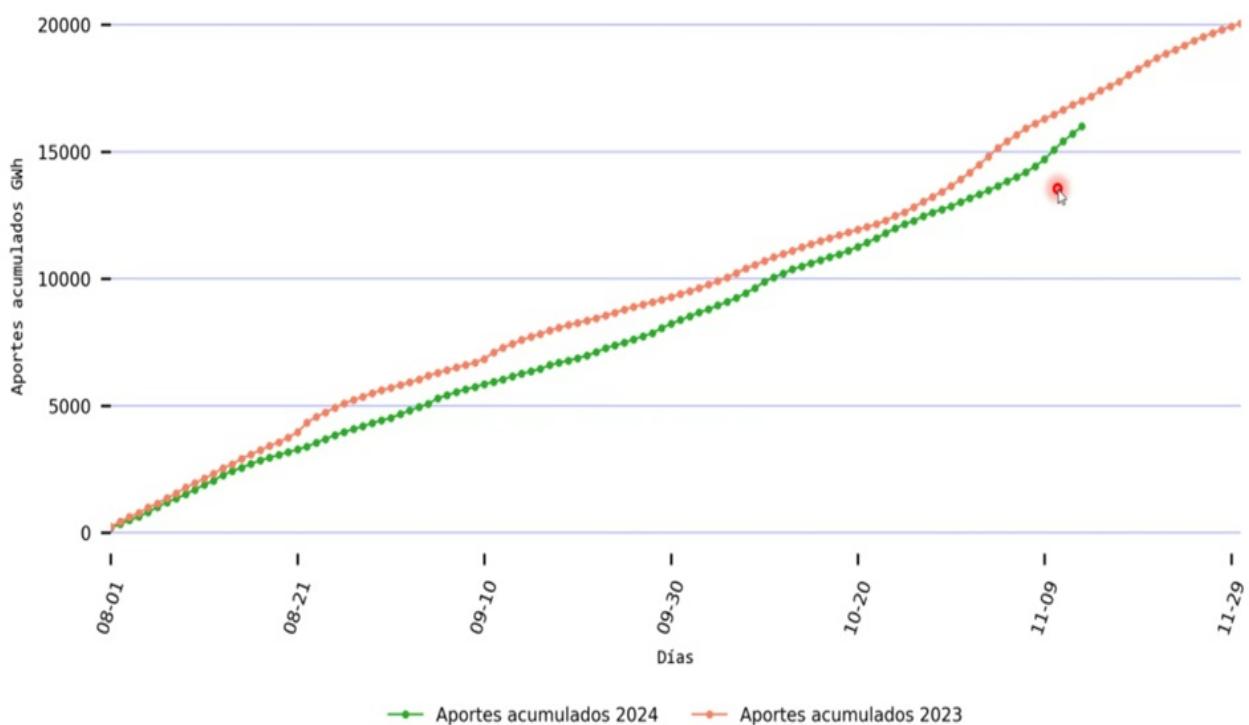
Aportes históricos promedio 2015-2020  
Aportes históricos promedio 2015-2020  
Media histórica de los aportes hidráticos  
Aportes hidráticos



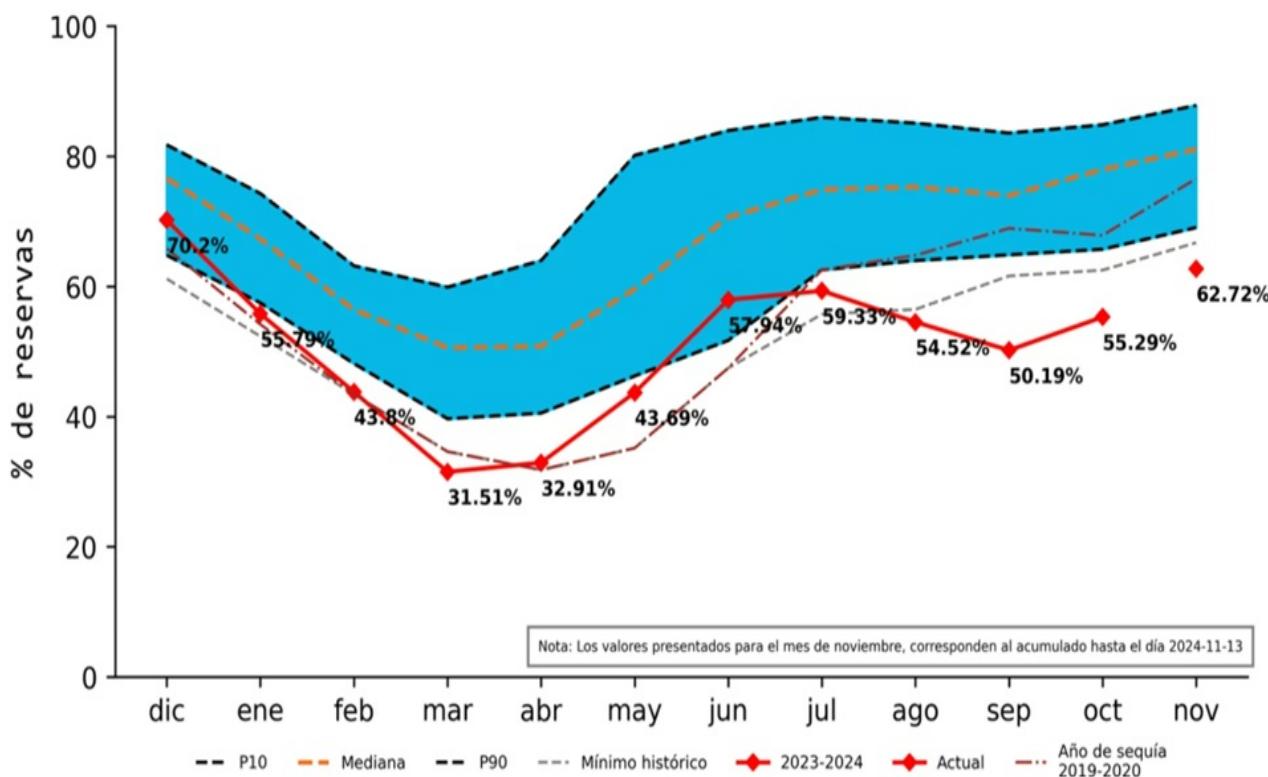
## Aportes históricos (desde 1982) vs Aportes reales (mes actual)



## Aportes Diarios Acumulados agosto



## Reservas hídricas



En las siguientes gráficas se presenta el panorama energético:

# Datos de entrada y supuestos considerados

Se muestran los principales supuestos y datos de entrada que mayor impacto tienen en el modelo de simulación, considerando las características técnicas, disponibilidad y con cuánta generación se podrá contar, demanda pronosticada, la cantidad de energía que llegará a los embalses y los diferentes costos asociados a la operación de los recursos.

El detalle y explicación de los supuestos considerados pueden ser consultados en el siguiente enlace:  
[http://www.ym.com.co/Paginas/Operacion/Perfilados\\_Technicos.aspx](http://www.ym.com.co/Paginas/Operacion/Perfilados_Technicos.aspx)



# Datos de entrada y supuestos considerados

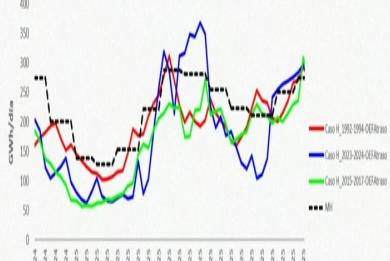
## Hidrología

- H 1992-1994:** 1 hidrología histórica del período 1992 a 1994
- H 2023-2024:** 2 hidrología histórica del período 2023 a 2024 + MH
- H 2015-2017:** 3 hidrología histórica del período 2015 a 2017

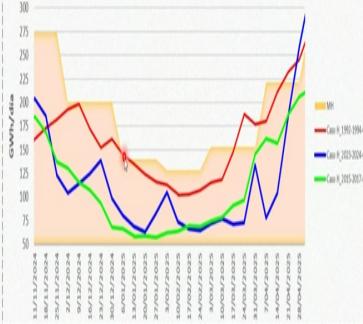
% respecto a la media histórica de hidrología

Hidrología	Nov 24	Verano 24-25
H 1992-93	62.8%	85.9%
H 2023-24	62.4%	56.4%
H 2015-16	59.6%	55.7%

## ESCENARIOS HIDROLÓGICOS [GWh/día]



## ESCENARIOS HIDROLÓGICOS – VERANO 24-25



# Expansión de la Generación (MW)

■ Tren y Cogeneración ■ PCH ■ Térmica ■ Solar ■ Hidro DC ■ Eólica

Detalle proyectos de generación:

Total:  
564 MW



Los Proyectos Guajira (19.9 MW), Wespi1 (12MW), Sunorte (35 MW), Caracol (50 MW) y Guayepo (30 MW) son considerados generado, dado el comportamiento de su generación en pruebas.

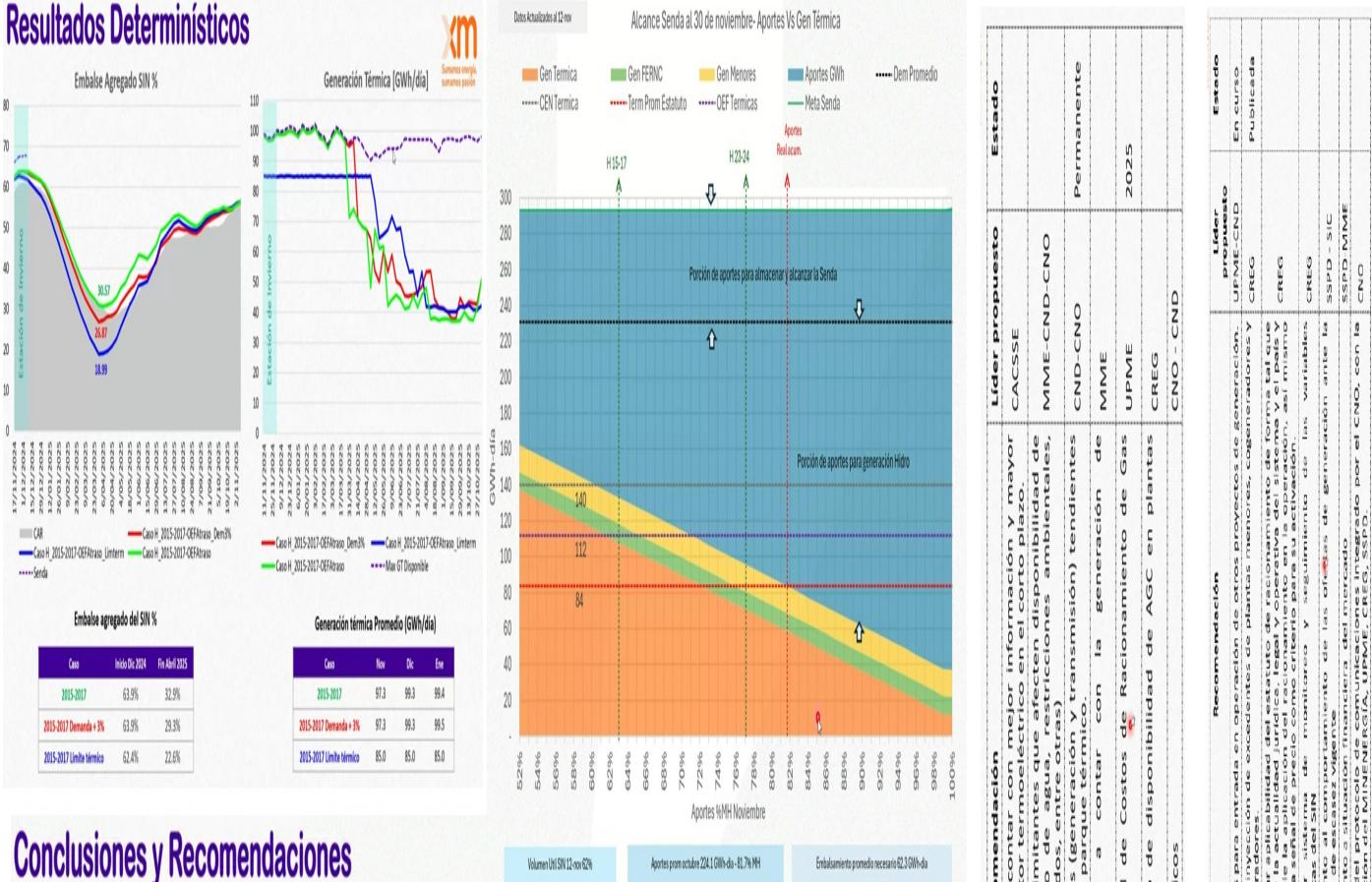


Verano 2024-2025

Caro M. 2023-2024-CHEF Atrazo

Caro

# Resultados Determinísticos



## Conclusiones y Recomendaciones

No se consideran eventos de alto impacto y baja probabilidad

Bajo el escenario de solo proyectos con OEF atrasados un año en su fecha de puesta en operación se observa que de presentarse aportes deficitarios como los presentados en el año 2015 o en el 2023, no es posible alcanzar la senda de invierno antes del inicio de la estación de verano y se tendría una exigencia alta y prolongada de la generación térmica durante lo que resta de la estación de invierno 2024 y la estación de verano 2024-2025, esto implica a su vez la necesidad de contar con suministro y transporte de carbón, gas y líquidos y una adecuada gestión de los embalses del SIN, para evitar riesgos de desabastecimiento durante el verano.

De persistir los bajos aportes, como los presentados en el 2015-2016 en el sistema se observa la necesidad de una generación térmica cercana a los 100 GW·dia desde ya hasta finales del verano, condición que debe ser acompañada de medidas de gestión de demanda.

Se requiere adelantar gestiones tendientes a contar con las OEF del parque térmico de forma permanente en la operación de tiempo real, así como garantizar el suministro de gas a las plantas térmicas en el corto, mediano y largo plazo.

La entrada en operación de los proyectos de expansión de la red de transmisión y de generación, de acuerdo con las fechas oficiales declaradas por los agentes, son de gran importancia para lograr el impacto esperado de la entrada masiva de proyectos de generación en áreas particulares del SIN.

El supuesto de fecha de entrada de nuevos proyectos de generación y transmisión impactan de manera considerable los resultados de los análisis, razón por la cual se recomienda seguimiento a esta información y más aún al panorama de desarrollo de los mismos, para permitir dar señales oportunas al sector que garanticen la atención segura y confiable de la demanda del SIN.

## Acciones para la gestión energética

Ante el déficit de aportes presentado durante los últimos tres meses, la condición actual de las reservas del SIN, y de mantenerse el déficit aportes durante el mes de noviembre, es muy poco probable poder alcanzar la senda de referencia del Invierno, por tanto, se recomienda implementar las siguientes acciones, en aras de mitigar riesgos durante la estación de verano:

Variable	Recomendación	Líder propuesto	Estado
Demanda	Activar en el corto plazo campaña de uso eficiente de energía	MME - UPME	Anunciado
Demanda	Reglamentar esquemas completos de respuesta a la demanda, de forma que incentive el encendido de plantas de respaldo en industria, comercios y otros.	CREG	
Gen Térmica	Realizar seguimiento a la disponibilidad de los energéticos primarios del sector termoeléctrico.	CACSE	En curso
Gen Térmica	Seguimiento inventario y logística de retanqueo planta regasificadora.*	SSPD	
Gen Térmica	Realizar seguimiento y gestiones que permitan el cumplimiento FÍSICO de las OEF del parque térmico	CREG-MME	
Gen Hidro	Revisar obligatoriedad de envío de disponibilidad de AGC en plantas elegibles		
Gen Hidro	Limitar pruebas de reservas de recursos hídricos		

\* La planta de regasificación respalda las obligaciones de Candelaria, Flores 1, Flores IV, Taba y Barranquilla 3 y 4, que representan una capacidad de 2082 MW (50 GWh/día)

Variable	Recomendación	Líder propuesto	Estado
Gen Térmica	Realizar gestiones tendientes a contar con mejor información y mayor disponibilidad de gas para el sector termoeléctrico en el corto plazo.	CACSE	En curso
Gen Térmica	Identificar y gestionar posibles limitantes que afecten la disponibilidad de las plantas térmicas (bajas reservas de agua, restricciones ambientales, etc.)	MME-CND-CNO	
Gen Térmica	Coordinación de mantenimientos (Bencinación y transmisión) tendientes a maximizar la disponibilidad del parque térmico.	CND-CNO	Permanente
Gen Térmica	Realizar gestiones tendientes a contar con la generación de Termocentro (272 MW) y Revolución desarrollación regional de AGC en plantas	MME	
Gen Hidro	Revisar obligatoriedad de envío de disponibilidad de AGC en plantas elegibles	UPME	2025
Gen Hidro	Limitar pruebas de reservas de recursos hídricos	CREG	
Gen Hidro	Realizar gestiones tendientes a contar con mejor información y mayor disponibilidad de agua para el sector hidroeléctrico.	CNO - CND	

## Acciones para la gestión energética

Variable Impactada	Recomendación	Líder propuesto	seguimiento
Otros	Establecer sistema de monitoreo y seguimiento de las variables hidrológicas del SIN	CREG	
Otros	Gestionar los permisos de transporte de combustibles en fines de semana y festivos	CNO-MME	
Otros	Hacer seguimiento a la posible afectación de la infraestructura de Gas y energía eléctrica	CNG - CNOe	

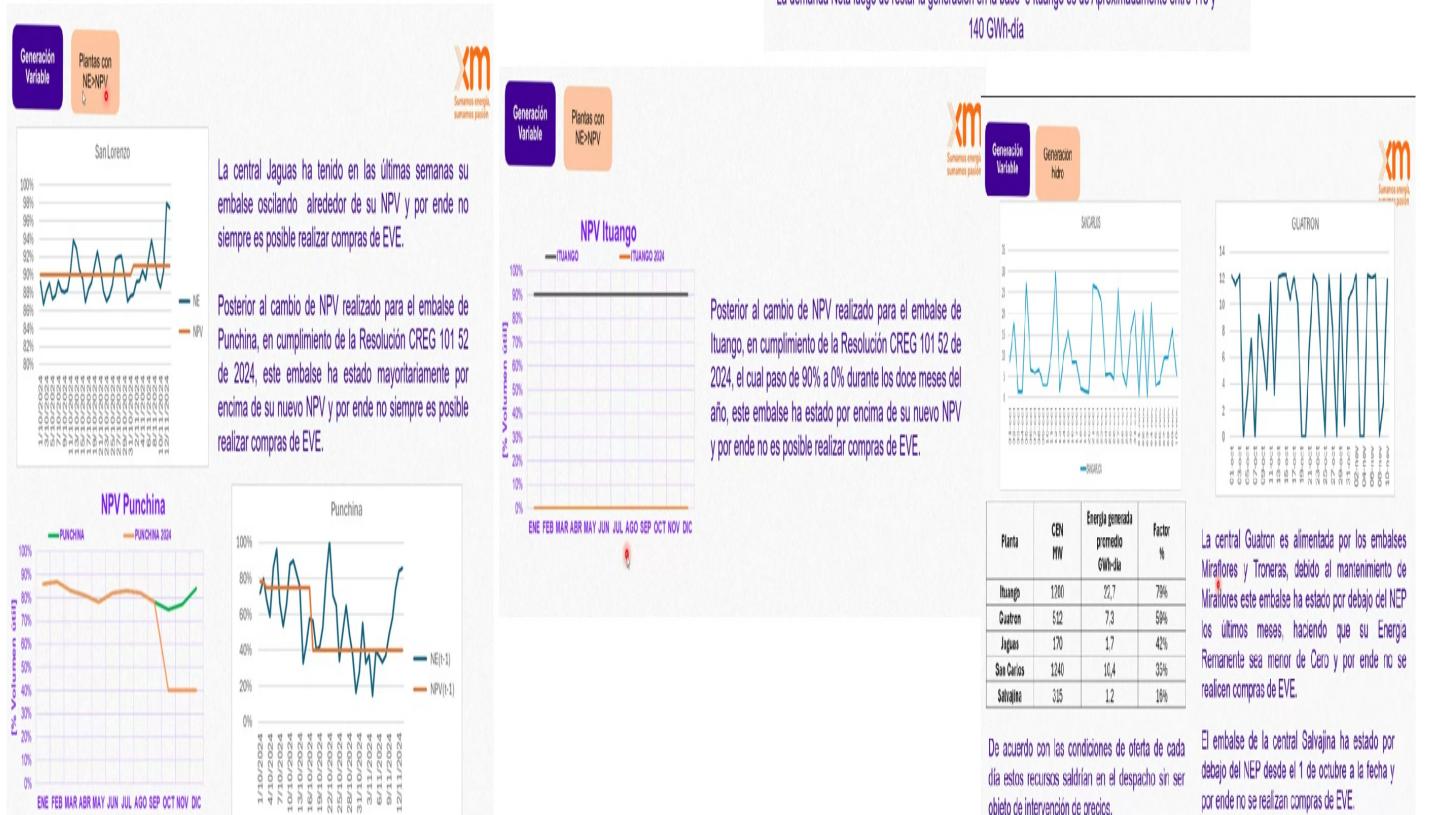
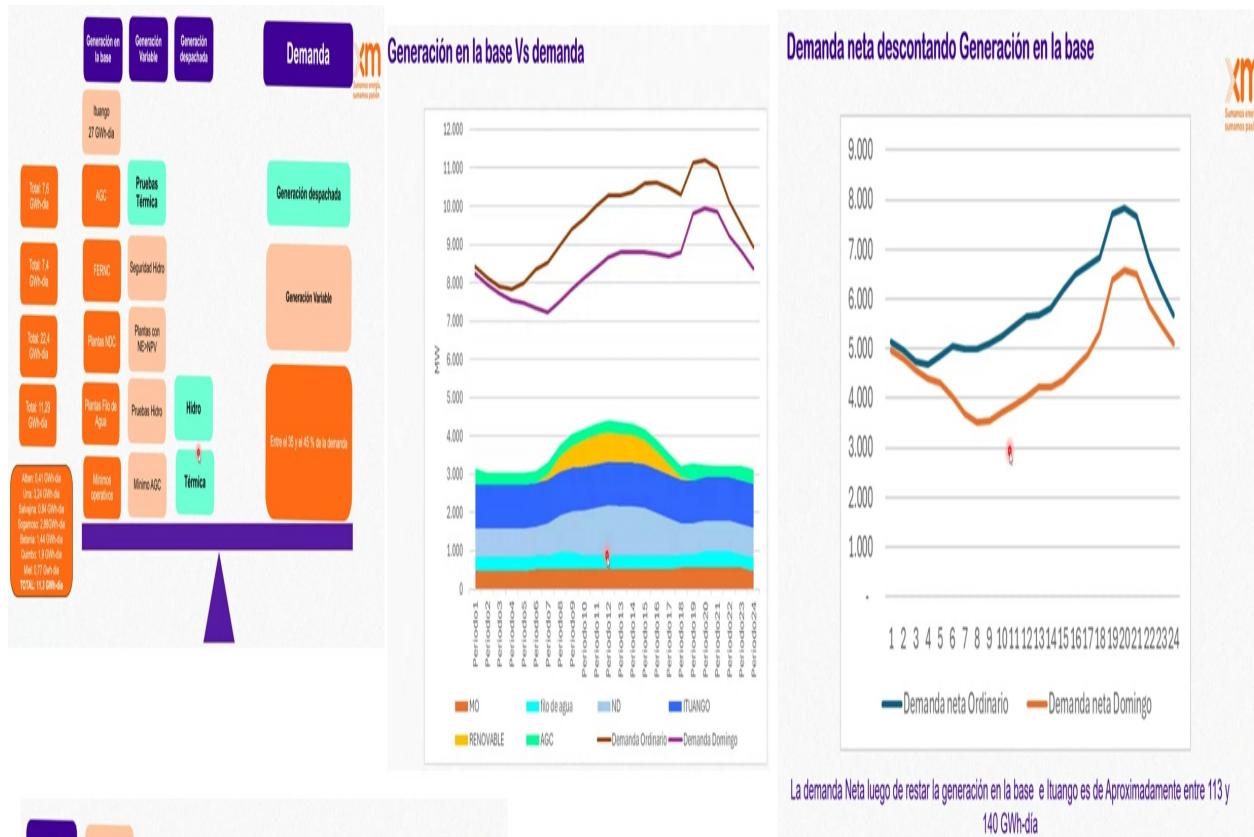
En este punto CELSIA y EPM mencionan que el embalse agregado del SIN ha repuntado y que se podrían presentar vertimientos en algunas plantas hidroeléctricas. Por lo anterior, se sugiere al CND que, las recomendaciones de máxima generación térmica en la operación real del SIN, consideren dicha situación. Asimismo, EPM comenta nuevamente que la restricción de Olaya no permite el embalsamiento de ITUANGO y propicia su vertimiento. ENEL alerta que, si se activa la exportación a Ecuador, sus plantas Quimbo y Betania podrían empezar a desembalsar.

PRIME TERMOFLORES menciona sobre eventos de "ciclaje" y comenta que, si bien entiende la optimización de la operación del SIN para reducir sus vertimientos, indica que la exportación hacia ECUADOR podría ser una opción para garantizar que las plantas térmicas estén en la base.

GECELCA resaltó el "techamiento" de la generación de TERMOGUAJIRA y solicitó explicación sobre esta situación.

El Consejo reflexiona sobre las señales encontradas manifestadas por los agentes, donde se plantea un mayor embalsamiento y generación térmica, pero por otro lado se indica que varios recursos de generación importantes tienen en el corto plazo probabilidad de vertimiento. Asimismo, resaltan que es probable que se alcance la senda de referencia de la estación de invierno próximamente.

El CND presentó de manera detallada el análisis de aplicación del Estatuto para Situaciones de Riesgo de desabastecimiento.





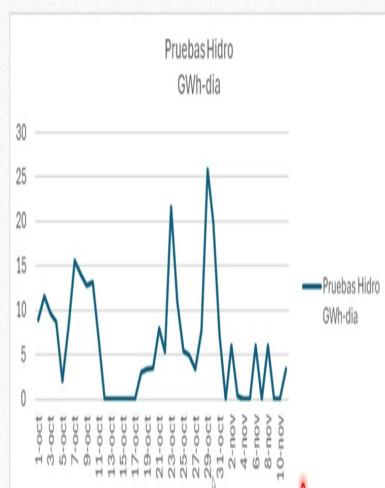
Recurso	Min Tec AGC MW	CEN MW	Margen a Subir o Bajar por Unidad MW
GUATAPE	0	70	35
LA TASAJERA	0	102	51
JAGUAS	15	85	35
CALIMA	16	33	8.5
CHIVOR	20	125	52.5
SAN CARLOS	25	155	65
ALTO ANCHICAYA	30	115	42.5
MIELI	54	132	39
PLAYAS	55	69	7
GUAVIO	60	250	95
PAGUA	74	200	63
PORCE II	75	135	30
SOGAMOSO *	120	273	76.5
PORCE III	125	180	27.5

\* Adicional al Mínimo técnico se deben programar rampas de entrada y salida en caso de ser necesario.

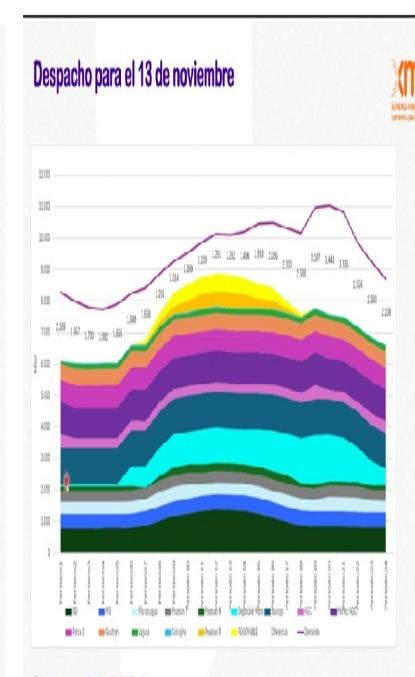
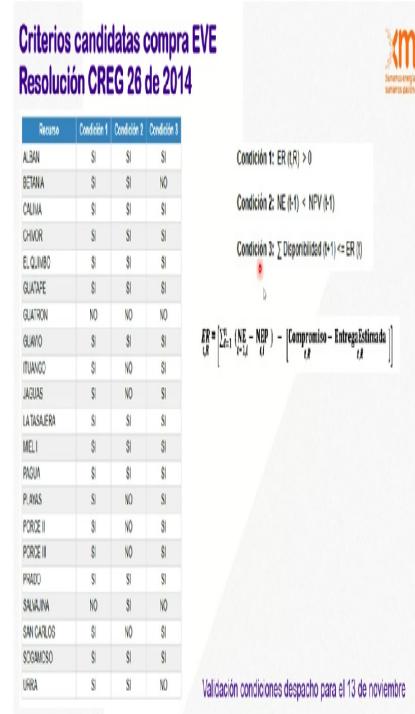
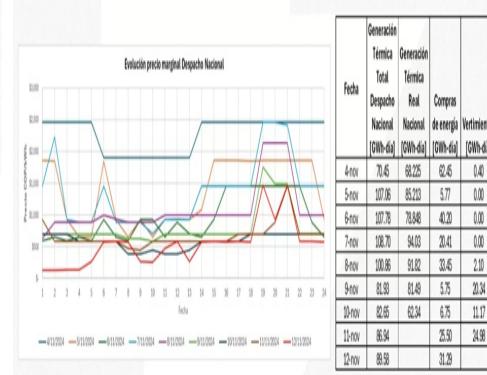


Por condiciones de red se requieren las siguientes generaciones de seguridad:

- **Área oriental:** Se requiere un mínimo número de unidades y transferencia máxima por Primavera - Bacatá 500 KV, esta generación de seguridad es mayoritariamente cubierta por las centrales Guavio, Chivor o Pagua.
  - **Área Suroccidente:** se requiere generación interna para control de intercambio por los circuitos a 500 KV que llegan a la subestación virginea, si bien se tiene medidas operativas para mitigar esta restricción, la generación interna podría llegar a cubrirse con recursos hidráulicos.
  - En el resto del sistema y ante algunas condiciones topológicas particulares, asociadas a mantenimientos, podría requerirse generación de seguridad adicional en recursos hidráulicos.



Se observa días con hasta 25 GWh·día de generación hidráulica, valor que si bien ha disminuido en lo corrido de noviembre, se ha ubicado alrededor de los 5 GWh·día.



El CND presentó las autorizaciones por inminente vertimiento, que también evitan alcanzar la meta térmica definida en el predespacho ideal en el marco del Estatuto para Situaciones de Riesgo de Desabastecimiento: El CND indicó que las autorizaciones se deben revisar normativamente, para asegurar que no se generen condiciones riesgosas para la operación segura y la atención confiable de la demanda; por lo anterior comenta

que la causal de redespacho debe ser implementada rápidamente. Asimismo, le indica a GECELCA que todas las situaciones presentadas han generado, en el agregado, que la meta térmica no se alcance y se tengan que limitar algunos recursos de generación térmica.

TEBSA, GECELCA, AES y ENEL manifiestan que el Estatuto para Situaciones de Riesgo de Desabastecimiento-ESRD no se debería estar aplicando, y que todos los ajustes sugeridos por el CND son "parches", que serían difícil de subsanar rápidamente. Por ello, solicitan que en el corto plazo se defina una medida tipo meta térmica, y se revise paralela y estructuralmente el ESRD, dado el impacto financiero que esta ocasionado para algunos agentes. Asimismo, se sugiere hacer un ejercicio beneficio/costo que sopesa la cantidad de Energía Vendida y Almacenada-EVE adquirida respecto a su costo asociado.

CELSIA indica que está de acuerdo en desactivar el ESRD, pero si las señales del mismo mecanismo así lo indican.

Se insiste en la necesidad de hacer análisis de impacto regulatorio y simulaciones previas a las normas que tienen impacto en la operación.

Finalmente, se acuerda que el Comité de Operación del Consejo se reúna rápidamente para establecer su posición con relación al ESRD, de tal manera que esta sea presentada en la próxima reunión del CACSSE.

## Autorizaciones a recursos de generación

AGENTE	PLANTA	FECHA	PERIODOS AUTORIZADOS	XM Sumamos energía, sumamos pasión
ENEL	PAGUA	27-oct	P01 al 24	
ENEL	PAGUA	28-oct	P01 al 24	
ENEL	PAGUA	01-Nov	P16 al 24	
CELSIA	ALBAN	01-Nov	P18 al 24	
ENEL	PAGUA	02-Nov	P01 al 24	
CELSIA	ALBAN	02-Nov	P01 al 24	
EPM	PORCE III	02-Nov	P14 al P24	
ENEL	PAGUA	03-Nov	P01 al 18 – P22 al P24	
CELSIA	ALBAN	03-Nov	P01 al P24	
ENEL	PAGUA	04-Nov	P01 al P24	
ENEL	PAGUA	06-Nov	P01 al P24	
ENEL	PAGUA	07-Nov	P01 al P24	
ENEL	PAGUA	08-Nov	P01 al P24	
ENEL	PAGUA	09-Nov	P01 al P24	
ENEL	PAGUA	10-Nov	P01 al P24	
EPM	PORCE III	10-Nov	P14	
EPM	PORCE III	11-Nov	P10 al P24	
ISAGEN	JAGUAS	11-Nov	P01 al P24	
ENEL	PAGUA	11-Nov	P01 al P24	
ENEL	PAGUA	12-Nov	P01 al P24	
EPM	PORCE III	12-Nov	P01 al P24	
ENEL	PAGUA	13-Nov	P01 al P24	
EPM	LATASAJERA	13-Nov	P13 al P24	

## Recomendaciones ante situación energética actual



Ante las condiciones energéticas actuales, y con el fin de maximizar la generación térmica en el despacho y la operación real, se recomienda:

1. Definir regla que permita mantener la térmica del predespacho en el despacho, el redespacho y la operación real.
2. Limitar pruebas de plantas hidráulicas a solo aquellas que busquen recuperar disponibilidad o se requieran para preservar la integridad de los equipos.
3. Garantizar que todas las unidades elegibles para AGC deban ofertar disponibilidad para AGC.
4. Revisar la forma de asignación del AGC de forma que se consideren los mínimos técnicos de cada una de las unidades.
5. Habilitar regla de redespacho por vertimiento inminente y validar señal económica.
6. Solicitar revisión y soporte de los nuevos valores de NPV que presentaron cambios frente al valor previo.
7. Minimizar mantenimientos que requieran seguridad con generación hidráulica.

## Conclusiones

- El Comité de Operación se debe reunir de manera extraordinaria para dar recomendaciones respecto al ESRD y su revisión estructural.

5. SENDA DE REFERENCIA VERANO 24-25	NO	Presentar la recomendación del comité de operación respecto a la senda de referencia verano 24-25 como propuesta del Consejo para enviar a CREG.	APROBACIÓN	SI	NO
-------------------------------------	----	--	------------	----	----

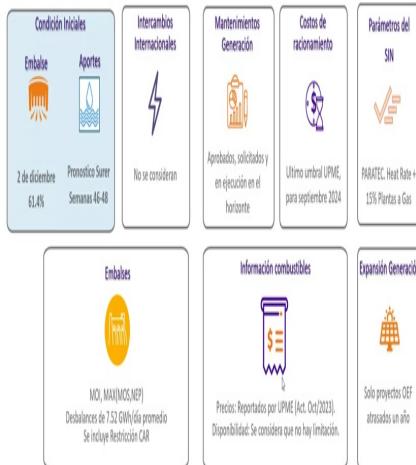
## Desarrollo

A continuación, se presentan los análisis que soportan la senda propuesta:

# Datos de entrada y supuestos considerados

Se muestran los principales supuestos y datos de entrada que mayor impacto tienen en el modelo de simulación, considerando las características técnicas, disponibilidad y con cuánta generación se podrá contar, demanda pronosticada, la cantidad de energía que llegará a los embalses y los diferentes costos asociados a la operación de los recursos.

El detalle y explicación de los supuestos considerados pueden ser consultados en el siguiente enlace:  
<http://www.ene.com.co/AgenciaOperadoraResumenLargoPlazo.aspx>



\* Se incluye mantenimiento de vaciado de conducción de la central Chirípá reportado por AES Colombia en comunicación del 7 de nov de 2023

\* Se incluye restricción al embalse de Villavieja y Ituango reportado por EPM en comunicación del 15 de junio de 2023 y 23 de febrero de 2023 respectivamente.

\* Se incluye restricción al embalse y unidades de Guadalupe por mantenimiento de la bocatoma, de acuerdo con información reportada por ENEL en comunicación del 11 de abril de 2023.

# Descripción general del proceso metodológico

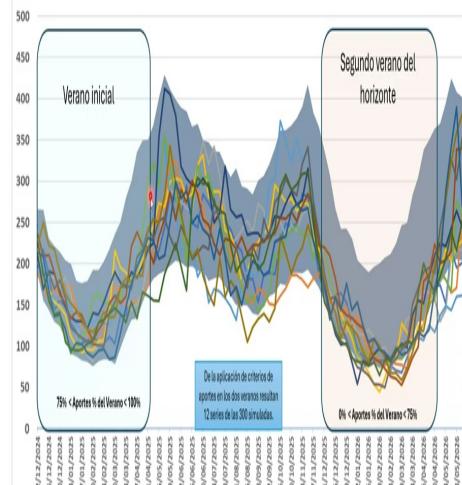
1 Análisis de la condición hidro-climática al final de la presente etapa de invierno. Identificar las probabilidades de desarrollo de fenómeno tipo Niño indicado por estos análisis.

2 De una simulación estocástica del SIN, se identifican las series con aportes deficitarios tipo "El Niño" en el **segundo verano** del estudio. Para este conjunto de series de aportes, se seleccionan aquellas cuyas características concuerden con eventos hidrológicos desfavorables para la estación de verano que se avecina, y teniendo en cuenta las previsiones hidro-climáticas indicadas por los centros climáticos nacionales e internacionales.

3 Con las series del estocástico identificadas en el paso anterior se obtiene la senda de verano que se avecina como el promedio de las evoluciones de embalse para las series aportes seleccionados

## Metodología para construcción de senda de embalse agregado para el Verano 24-25

### Aportes hidrológicos Seleccionados GWh/día

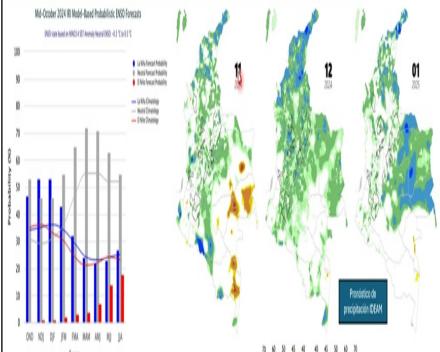


Para este conjunto de series de aportes, se seleccionan aquellas cuyas características concuerden con eventos desfavorables teniendo en cuenta las previsiones hidro-climáticas indicadas por los centros climáticos nacionales e internacionales, para la estación de verano que se avecina.

Dada las condiciones hidroclimáticas actuales, como series desfavorables se considera las series que para este verano presenten aportes normales (promedio del verano entre 75% y 100%).

## Metodología para construcción de senda de embalse agregado para el Verano 25-25

1 Análisis de la condición hidro-climática al final de la presente etapa de invierno. Identificar las probabilidades de desarrollo de fenómeno tipo Niño indicado por estos análisis.



Probabilidad de desarrollo de eventos climáticos en el Pacífico central (NCA)

Season	SURER	Media	Verano
4/2023	952.8	954.8	81
4/2024	1575.8	2088.8	79.8
4/2025	1625.8	2075.8	70.8
4/2026	1882.2	2117.6	81.8
4/2027	1882.3	1952.1	91.8
4/2028	1772.5	1880.8	93.8

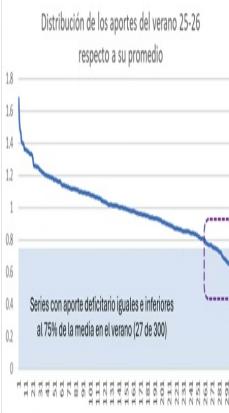
## Metodología para construcción de senda de embalse agregado para el Verano 24-25

1 De una simulación estocástica del SIN, se identifican las series con aportes deficitarios tipo "El Niño" en el **segundo verano** del estudio.

Evento "Niño"	% de los aportes respecto a la media de los veranos
1991-1992	67.48
1994-1995	78.56
1997-1998	61.46
2002-2003	77.97
2009-2010	65.13
2015-2016	54.41
2023-2024	57.54

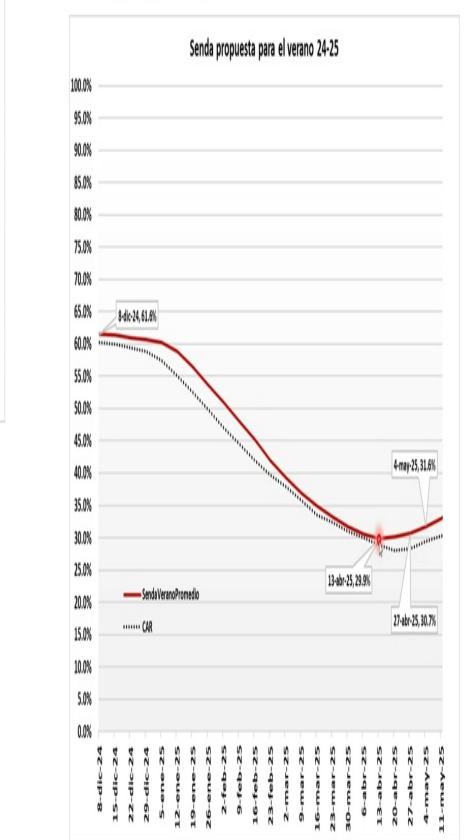
Los eventos "Niño fuerte" se caracterizan por tener aportes en los veranos inferiores al 75% de la media histórica de la estación de verano

### Distribución de los aportes del verano 25-26 respecto a su promedio



## Metodología para construcción de senda de embalse agregado para el Verano 24-25

### Senda propuesta para el verano 24-25

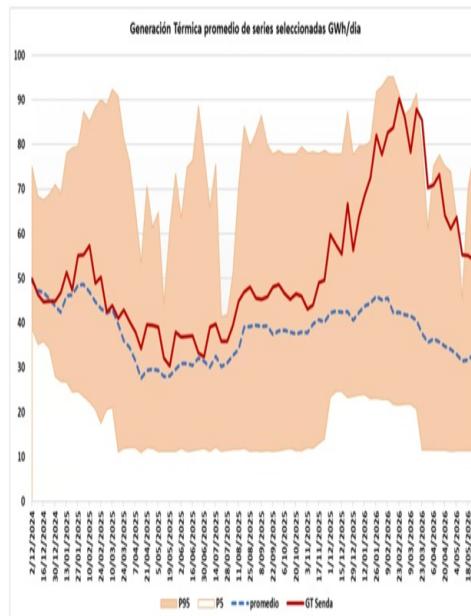


# Valores diarios senda propuesta Verano 24-25

Día	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril
1	61.43%	60.47%	51.33%	39.63%	31.35%
2	61.45%	60.42%	50.93%	39.24%	31.19%
3	61.47%	60.37%	50.51%	38.90%	31.04%
4	61.49%	60.31%	50.10%	38.57%	30.89%
5	61.51%	60.26%	49.68%	38.24%	30.74%
6	61.53%	60.06%	49.26%	37.91%	30.59%
7	61.55%	59.85%	48.84%	37.57%	30.49%
8	61.57%	59.65%	48.42%	37.24%	30.39%
9	61.54%	59.45%	48.00%	36.91%	30.30%
10	61.51%	59.24%	47.60%	36.62%	30.20%
11	61.49%	59.04%	47.19%	36.33%	30.10%
12	61.46%	58.84%	46.78%	36.03%	30.01%
13	61.44%	58.51%	46.37%	35.74%	29.91%
14	61.41%	58.18%	45.96%	35.45%	29.94%
15	61.39%	57.85%	45.55%	35.16%	29.97%
16	61.34%	57.52%	45.14%	34.87%	30.00%
17	61.29%	57.19%	44.69%	34.63%	30.03%
18	61.23%	56.86%	44.23%	34.40%	30.06%
19	61.18%	56.53%	43.78%	34.17%	30.09%
20	61.13%	56.13%	43.33%	33.94%	30.12%
21	61.08%	55.72%	42.87%	33.71%	30.21%
22	61.03%	55.32%	42.42%	33.47%	30.30%
23	60.97%	54.91%	41.97%	33.24%	30.39%
24	60.91%	54.51%	41.58%	33.01%	30.47%
25	60.86%	54.11%	41.19%	32.79%	30.56%
26	60.80%	53.70%	40.80%	32.56%	30.65%
27	60.74%	53.31%	40.41%	32.33%	30.74%
28	60.68%	52.91%	40.02%	32.10%	30.87%
29	60.63%	52.51%		31.88%	31.00%
30	60.57%	52.12%		31.65%	31.13%
31	60.52%	51.72%		31.50%	

## Metodología para construcción de senda de embalse agregado para el Verano 24-25

3



La generación térmica promedio de las series seleccionadas es requerida para la aplicación del estatuto (definición del valor % que define el límite para NE inferior)

El Consejo, con excepción de TEBSA, aprueba la Senda recomendada. El generador térmico comenta que esta propuesta permite llegar al embalse por debajo del 30 % y la condición inicial del embalse podría ser mayor en función de los aportes esperados hasta el 30 de noviembre del año en curso adicionalmente por encima de ese valor ya se intervino el mercado en el pasado verano. El clima está variante y ante la incertidumbre hay que ser más precavidos.

En la comunicación de remisión a la CREG, se acuerda mencionar la situación de Ituango y otros embalses, que puedan tener probabilidad de vertimiento, ya sea por el ESRD o por condiciones exógenas.

## Conclusiones

- El Consejo aprueba el envío de la propuesta de senda de referencia para el verano 24-25 a la CREG, basado en el concepto del SPO y la recomendación del Comité de Operación.
- En la carta remisoria, incluir la mención a Ituango y las restricciones ambientales.

6. INFORME UPME	NO	Presentar los avances de los proyectos por convocatoria.	INFORMATIVO	SI	NO
-----------------	----	--	-------------	----	----

### Desarrollo

La Unidad presentó el estado de las convocatorias de los proyectos de expansión del STN y STR, la cual está adjunta a esta acta.

### Conclusiones

7. VARIOS	NO		INFORMATIVO	NO	NO
-----------	----	--	-------------	----	----

### Desarrollo

- ENERTOTAL propone al Consejo si se pueden convocar las reuniones ordinaria de cada mes el miércoles previo el primer jueves de cada mes. Una vez analizada la propuesta, la misma ENERTOTAL retiró esta solicitud.
- Debido a trabajos en el edificio que afectarán la disponibilidad de la sala de reuniones, la reunión ordinaria del mes de diciembre se citará en otro lugar que se comunicará oportunamente,

### Conclusiones

---

Presidente - Marcelo Alvarez

---

Secretario Técnico - Alberto Olarte