



Acta de reunión
Acta N° 668
5 Mayo, 2022 Gotomeeting

Presentar el acta de la Reunión CNO 668.

Lista de asistencia

| Empresa | Nombre Asistente | Invitado | Miembro |
|-----------------------------|------------------------------|----------|---------|
| CNO | Adriana Perez | SI | NO |
| CNO | Alberto Olarte | SI | NO |
| SUPERSERVICIOS | Antonio Jiménez | SI | NO |
| XM | Carlos Cano | NO | SI |
| PROELECTRICA | Carlos Haydar | NO | SI |
| GECELCA | Carolina Palacio | NO | SI |
| ISAGEN | Diego Gonzalez | NO | SI |
| TEBSA | Eduardo Ramos | NO | SI |
| ENERTOTAL SA ESP | Eliana Garzón | NO | SI |
| TERMOYOPAL S.A.S. E.S.P. | Eliana Muñoz | NO | SI |
| URRA | Enrique Kerguelén | SI | NO |
| Energía del Suroeste | Gabriel Jaime Ortega | NO | SI |
| CELSIA | German Garces | NO | SI |
| AIR-E S.A.S. E.S.P. | Henry Andrade López | NO | SI |
| UPME | Henry Josue Zapata Lesmes | SI | NO |
| XM | Jaime Alejandro Zapata Uribe | NO | SI |
| XM | Juan Camilo González Vélez | NO | SI |
| UPME | Javier Martinez | SI | NO |
| AFINIA | Javier Restom | SI | NO |
| | | | |

| | | | |
|-----------------------------|------------------------------|----|----|
| ENEL Colombia | John Rey | NO | SI |
| CERRO MATOSO S.A. | Jorge Aruachan | NO | SI |
| Prime Energy | Jose Serje | SI | NO |
| AES COLOMBIA | Juan Carlos Guerrero | NO | SI |
| XM | Juan Carlos Morales | NO | SI |
| Energía del Suroeste | Julieta Naranjo | NO | SI |
| SUPERSERVICIOS | Luis Galvis | SI | NO |
| EPM | Luz Marina Escobar | NO | SI |
| TERMONORTE | Manuel Vasquez | SI | NO |
| CNO | Marco Antonio Caro Camargo | SI | NO |
| ISAGEN | Mauricio Arango | NO | SI |
| GEB | Miguel Mejía Uribe | NO | SI |
| INTERCOLOMBIA | Sadul Urbaez | SI | NO |
| INTERCOLOMBIA | Yov Steven Restrepo Grisales | SI | NO |
| SUPERSERVICIOS | Alejandro Páramo | SI | NO |
| UPME | Andrea Rojas | SI | NO |
| SUPERSERVICIOS | Diego Parra | SI | NO |
| CNO GAS | Fredi Lopez | SI | NO |
| XM | Gustavo Díaz | NO | SI |
| SUPERSERVICIOS | Jorge Eduardo Zuluaga | SI | NO |
| SUPERSERVICIOS | Jose Morillo | SI | NO |
| MINENERGIA | Juan Sanchez | SI | NO |
| IDEAM | Julieta Serna | SI | NO |
| SUPERSERVICIOS | Mauricio Palma | SI | NO |

Agenda de reunión

| N° | Hora | Descripción |
|----|---------------|----------------|
| 1 | 08:30 - 09:15 | Informe IDEAM. |

| | | |
|----------------------------|---------------|--|
| | | Aprobaciones |
| 2 | 09:15 - 09:45 | <ul style="list-style-type: none"> • Actas pendientes. • Acuerdos. |
| 3 | 09:45 - 10:15 | Informe Secretario Técnico. |
| 4 | 10:15 - 11:15 | Presentación XM - Situación Eléctrica y Energética. |
| 5 | 11:15 - 12:00 | Presentación Boletín SSPD. |
| 6 | 12:00 - 12:45 | Informe UPME. |
| 7 | 12:45 - 01:00 | Varios. |
| Verificación quórum | | SI |

Desarrollo

| Punto de la agenda | Plan operativo | Objetivo | Acción | Presentación | Inclusión plan operativo |
|--------------------|----------------|--|-------------|--------------|--------------------------|
| 1. INFORME IDEAM | NO | Presentar el informe de seguimiento climatológico y de predicción para los próximos meses. | INFORMATIVO | SI | NO |

Desarrollo

Los indicadores del seguimiento climático están mostrando el fortalecimiento de La Niña, y la activación de los fenómenos estacionales e intratemporales como las ondas Maideen Julien con características como propagación poco coherente y continuación de la persistencia de la fase subsidente.

El Pacífico ecuatorial esta mostrando la persistencia de las zonas con anomalías negativas en todo su eje y en zonas subsuperficiales el indicador ONI que ya lleva siete trimestres corridos con anomalías negativas y seguramente completará 8 cuando salga el valor del trimestre FMA que marcará igualmente valor negativo.

En cuanto al seguimiento climático, las anomalías de las precipitaciones muestran a todo el territorio nacional con valores por encima de las medias históricas en el mes de abril reflejando la influencia del fenómeno de la Niña y la participación de los sistemas activos para la época y de las ondas intraestacionales.

Con respecto a la duración del fenómeno de La Niña, la OMM manifiesta que el episodio de La Niña instaurado en el segundo semestre de 2021 sigue activo en el Pacífico tropical, aunque se observan indicios de

debilitamiento en los parámetros oceánicos y atmosféricos. De igual manera el CPC/IRI informan que en marzo de 2022 continuó La Niña con TSM por debajo del promedio a través del centro y este del océano Pacífico ecuatorial. Las anomalías de la TsSM (promediadas entre 180°-100°W y 0 - 300 m de profundidad) disminuyeron y estuvieron negativas durante todo el mes debido a la expansión de temperaturas por debajo del promedio desde la superficie hasta 200 m de profundidad en la cuenca este-central. Las anomalías en los vientos en los niveles bajos prevalecieron del este a través del Pacífico centro y oeste, y las anomalías del oeste en los niveles altos permanecieron sobre la franja este-central. La convección suprimida fue significativa alrededor de la Línea de Cambio de Fecha. En general, el sistema acoplado océano-atmósfera reflejó la continuación de La Niña.

El clima en los meses venideros será muy influenciado por el fenómeno de la Niña y su decaimiento hacia el segundo semestre.

Conclusiones

FENÓMENO LA NIÑA AGO21 - JUL22: El comportamiento climático sobre el territorio nacional será modulado en mayor medida por las perturbaciones de la escala intraestacional y la evolución del Fenómeno La Niña.

| | | | | | |
|---------------------|----|---|------------|----|----|
| 2. ACTAS Y ACUERDOS | NO | Presentar al Consejo las actas pendientes y los acuerdos recomendados para su aprobación. | APROBACIÓN | SI | NO |
|---------------------|----|---|------------|----|----|

Desarrollo

1. ACTAS:

ACTA 662: Publicada para comentarios el 4 de abril de 2022. Comentarios de EPM, TEBSA.

ACTA 663: Publicada para comentarios el 4 de abril. Comentarios de ISAGEN, EPM Y TEBSA.

Acta 664: Publicada para comentarios el 5 de abril. Comentarios de EPM e ISAGEN.

ACTA 666: Publicada para comentarios el 3 de mayo. Comentarios de ENEL COLOMBIA, EPM, ISAGEN y TEBSA.

ACTA 667: Publicada para comentarios el 3 de mayo. Comentarios de EPM, ISAGEN y TEBSA.

El Consejo aprueba las actas 662, 663 y 664, da una semana más para comentarios a las actas 666 y 667 y su aprobación se daría en la reunión ordinaria del mes de junio.

2. ACUERDOS:

1. Por el cual se aprueba la modificación del mínimo técnico del servicio de AGC de la unidad 3 de la central hidroeléctrica PORCE II.

2. Por el cual se aprueba la actualización de información de unos parámetros técnicos de los volúmenes del embalse Tominé. Se dio una explicación por parte de ENEL COLOMBIA sobre el proceso que llevó a los valores que se presentan resultado de las batimetrías realizadas con cambio de tecnologías que explican los nuevos valores presentados.

3. Por el cual se aprueban los requisitos de la supervisión para la generación distribuida y autogeneración a gran escala con potencia máxima declarada inferior a 5 MW.

4. Por el cual se establece la aplicabilidad, la periodicidad y los protocolos para la realización de las pruebas de estadismo y banda muerta de las plantas hidroeléctricas y térmicas despachadas centralmente.

5. Por el cual se aprueba el procedimiento y el formato de reporte de "Curva de potencia vs. Volumen de Embalses".

6. Por el cual se aprueba la actualización del "Procedimiento para la puesta en operación 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".

7. Por el cual se establecen los requerimientos para la obtención y validación de parámetros del generador y los modelos del sistema de excitación, control de velocidad/potencia y estabilizadores de sistemas de potencia de las unidades de generación sincrónicas del SIN despachadas centralmente, y se definen las pautas para las pruebas y reajustes de los controles de generación

8. Por el cual se establece el "Procedimiento para la realización de las pruebas de verificación de la curva de capacidad de las plantas de generación y autogeneradores eólicos y solares fotovoltaicas conectados al STN y STR".

9. Por el cual se actualiza la integración de la lista de los auditores de las pruebas para entrar en operación de las plantas eólicas y solares fotovoltaicas conectadas al SDL con capacidad efectiva neta o potencia máxima declarada igual o mayor a 5MW.

10. Por el cual se actualiza la lista de auditores de la información del esquema de calidad del servicio en los Sistemas de Distribución Local. No tiene concepto técnico y es un ajuste en la lista de participantes donde una de las empresas solicitó un cambio de razón social.

El Consejo aprobó los acuerdos presentados.

Conclusiones

- Las actas 662,663 y 664 se aprueban, las actas 666 y 667 se da una semana más para comentarios y su aprobación se dará en la reunión ordinaria del mes de junio.
- Los acuerdos presentados fueron aprobados por el Consejo.

| | | | | | |
|-----------------------|----|--|-------------|----|----|
| 3. INFORME CNO 668 | NO | Presentar el informe de actividades del Consejo de sus comités y subcomités y los temas que deben ponerse en conocimiento del Consejo. | INFORMATIVO | SI | NO |
|-----------------------|----|--|-------------|----|----|

Desarrollo

Temas administrativos

1. A la fecha CERROMATOSO no se ha Inscrito como fideicomitente en ALIANZA FIDUCIARIA, por consiguiente, no se ha recibido su aporte, lo cual afecta la ejecución presupuestal del Consejo. Cerromatoso confirmó esta situación debido a que esta a la espera de concepto jurídico para proceder a los trámites ante la fiduciaria.
2. Según el compromiso de la pasada reunión, se envió una encuesta a los desarrolladores de proyectos de generación, cuyo objeto es indagar si en la situación actual existen variables que estén afectando el normal desarrollo de estos. El plazo para el envío de la información es el 13 de mayo del 2022.
3. Los Comités de Distribución. Transmisión, Supervisión y Ciberseguridad vienen construyendo las agendas de sus jornadas, las cuales se llevarán a cabo el 25 de junio, 23 - 24 de agosto, y 29- 30 de septiembre del año en curso, respectivamente.

Temas técnicos

4. Se llevó a cabo la primera reunión del grupo de seguimiento para tratar la problemática que se está presentando en el STR de DISPAC y mitigar los riesgos de desatención de la demanda. En el encuentro participaron funcionarios del CND, DISPAC, UPME, SSPD, CNO y MINENERGÍA. Al respecto, se evidenció que a la fecha no existe ningún proyecto o medida por parte del Operador de Red para mitigar la situación. Con relación a los proyectos de expansión, la Unidad mencionó que la convocatoria El Siete 230 kV, obra que resolvería la problemática, se encuentra suspendida y que parte de los beneficios que la apalancaron se perdieron dado el desistimiento de algunos proyectos de generación (liberación de capacidad). Asimismo, la SSPD hizo un llamado a DISPAC para que este sea más activo en la formulación de alternativas de solución. Próximamente se reunirán la UPME y DISPAC para establecer rápidamente la expansión estructural que evite la desatención de demanda, una vez la Unidad verifique si la actualización de los beneficios del proyecto El Siete 230 kV son superiores a sus costos. También se acordó entre DISPAC y el CND revisar conjuntamente medidas de mitigación de corto plazo.
5. De acuerdo con el requerimiento de la CREG de la comunicación de marzo del año en curso; el Subcomité de Plantas-SP y el Subcomité de Análisis y Planeamiento Eléctrico-SAPE se encargarán de hacer los análisis de riesgos por la incorporación de cogeneradores y autogeneradores sin garantía de potencia y el no cumplimiento de las pruebas de los generadores despachados centralmente. Los resultados se presentarán al Comité de Operación y al CNO.
6. Teniendo en cuenta lo definido por el CNO respecto a la identificación de las restricciones de corto, mediano y largo plazo que a la fecha no tienen solución de expansión definida por parte de los Operadores de Red-OR y la UPME, se está gestionando desde el SAPE una jornada con los OR involucrados y la Unidad, para que estos presenten sus planes de expansión específicos (eliminación o mitigación de dichas restricciones). Teniendo en cuenta la importancia del tema, se propone al CNO enviar comunicaciones específicas a la UPME y los Operadores de Red, mostrándole las restricciones particulares que a la fecha no tienen obra definida e invitándoles a presentar las soluciones correspondientes. También se invitaría a MINENERGÍA y la SSPD a esta jornada.
7. AFINIA le presentó al Comité de Distribución-CD el seguimiento al plan de acción para la entrada en operación del segundo circuito Chinú-Boston 110 kV, se resalta lo siguiente:
 - Se realizó consignación el 13 de abril, donde se ejecutó la instalación de una estructura triple circuito para la ubicación de las líneas LN762 Boston - Sierra Flor 110 kV, LN731 Chinú - Boston 1 110 kV y LN768 Chinú - Boston 2 110 kV.
 - Finalizó el tendido del cable conductor hasta la subestación Boston, y la regulación, tendido y amarre de la segunda línea Chinú-Boston 110 kV.
 - Están pendiente: i) Instalación de bajantes hacia las bahías asociadas a la línea LN768 Chinú - Boston 2 - 110 kV; ii) cierre de puentes en estructuras N°76A (subestación Boston) y N°01 (subestación Chinú) y iii) retiro de condición actual de interconexión LN731 y LN768 para puesta en operación.

Teniendo en cuenta lo anterior, la entrada en operación de la línea Chinú Boston 2 110 kV está programada para el día 15 de mayo de 2022, pero esta fecha puede verse modificada debido a que se requiere la desenergización de la subestación Boston 110 kV, y la última vez que se llevó esta acción la misma tuvo una duración de 30 horas.

8. En el CD se realizó el seguimiento a la implementación de los planes de acción definidos por los Operadores de Red DISPAC, EBSA y ENERCA para solucionar las acciones pendientes derivadas de los análisis de los eventos del SIN, según lo establecido en el Acuerdo CNO 787.
9. En el Comité de Operación-CO se sigue analizando los altos precios de los energéticos (carbón y combustibles líquidos) que son utilizados por las plantas de generación para la producción de energía. Asimismo, NATURGAS mostró en la misma reunión el contexto de la situación geopolítica actual y su efecto en los incrementos de los precios del gas natural. De dicha reunión se destaca:

CARBON:

- GECELCA no observa riesgos de suministro para sus plantas. El carbón de Guajira, aunque es exportable, es suficiente, y las plantas pueden operar de manera dual.

- GENSA manifiesta dificultades para la consecución de carbón. Menciona que está comprando el energético a precios más altos.
- ENEL indicó que cuentan con los contratos para respaldar sus Obligaciones de Energía en Firme-OEF. Dice que desde el mes de enero han sufrido incumplimientos en fechas de entrega por partes de los proveedores, razón por la cual recomienda en los modelos energéticos incluir variaciones en los costos de las plantas térmicas a carbón.
- CES indica afectaciones por los actuales precios del carbón. Menciona que el precio está alrededor de USD 300/Tonelada (precio internacional).

GAS:

- Al importar este energético los generadores están expuestos a la volatilidad de los precios internacionales. En 2021 la importación de gas tenía un costo de 12.90 USD/MBTU, en enero de 2022 el precio fue 35.36 USD/MBTU.
- En principio el mercado de gas local no debería verse afectado por los actuales precios internacionales.
- Las importaciones de GNL spot reflejarán el costo de oportunidad internacional (precios en Europa).
- La demanda local, distinta a Grupo Térmico para respaldo, es abastecida con gas local.

Finalmente, adicional a estas señales, el Subcomité de Recursos Energéticos Renovables-SURER indicó que deben evaluarse este tipo de situaciones en conjunto con la aplicación de la guía de caudal ambiental, la cual es probable que se reactive en el corto plazo.

10. En el Comité de Transmisión-CT se acordó estudiar detalladamente los cruces de circuitos en el STN y STR. Asimismo, enviar nuevamente a la CREG la propuesta del Consejo sobre delimitar el número de cruces por nivel de tensión, entre otras opciones. El tema está siendo liderado por el CT y apoyado por el SAPE. En este sentido, el Consejo expidió la Circular 100 dirigida a los transmisores nacionales, regionales y operadores de red. En ella se solicita el inventario actualizado de cruces de líneas de transmisión existentes, o en construcción, con otras líneas del SIN. También se requirió: i) probabilidad de falla y ii) medida de mitigación implementada para los cruces. El plazo para el envío de esta información es el 20 de mayo de 2022.
11. El Grupo de Trabajo del Subcomité de Análisis y Planeamiento Eléctrico-SAPE y el Subcomité de Controles-SC, que tiene el compromiso de revisar aspectos técnicos asociados al control de tensión de las plantas eólicas y solares fotovoltaicas, presentará su plan de trabajo al Comité de Operación-CO en la reunión del mes de mayo del año en curso. Lo anterior teniendo en cuenta lo definido por el CO en su reunión 380.
12. En el Subcomité de Planeamiento Operativo-SPO el CND presentó su propuesta para la formulación de eventos de alto impacto y baja probabilidad de ocurrencia, lo anterior en el marco del primer estudio de Resiliencia del SIN. Tomando en consideración lo transversal que sería este estudio, dada la naturaleza de los eventos desencadenadores y su relación con otros procesos operativos (fallas en cascada, contingencias N-K, valoración DNA, restablecimiento, entre otros), el Comité de Operación-CO recomendó hacer un Taller de Resiliencia en el mes de mayo con todos los comités y subcomités.
13. El CND presentó en el Comité de Operación-CO un resumen de seguimiento al Plan Semestral de Mantenimientos-PSM y las coordinaciones previas que se realizan en el marco del Acuerdo CNO 963. Respecto a este tema se definió lo siguiente:
 - El CND agendará las reuniones con los agentes con mayor anterioridad, no obstante, se recuerda que en el Acuerdo CNO 963 están definidos los plazos de realización de la reunión y el envío de la información previa.
 - El CO hace un llamado a los agentes sobre la importancia de planear adecuadamente los trabajos y llevar a las reuniones la mejor información disponible, ello para coordinar adecuadamente las actividades en especial cuando involucran a otros agentes.
 - Agendar para la próxima reunión del CO un punto para definir acciones que ayuden a mejorar la situación presentada por el CND.
 - Tener acercamientos con la CREG para retomar el tema del plan trimestral de mantenimientos que fue propuesto en un proyecto de Resolución de la Comisión.
 - Revisar al interior de las empresas si las personas encargadas de la planeación de mantenimientos tienen total claridad de lo definido en el Acuerdo CNO 963.

14. El Comité de Ciberseguridad analizará el impacto del Decreto 338 de 2022 "Por el cual se adiciona el Título 21 a la parte 2 del Libro 2 del Decreto Único 1078 de 2015, Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, con el fin de establecer los lineamientos generales para fortalecer la gobernanza de la seguridad digital, se crea el Modelo y las instancias de Gobernanza de Seguridad Digital y se dictan otras disposiciones", en la Guía de Ciberseguridad adoptada mediante el Acuerdo 1502 de 2021. Por ello dicho Comité recomienda el envío de una comunicación a la CREG con el objetivo de aclarar el rol del CNO en el nuevo marco de gobernanza de la seguridad digital.
15. En la reunión conjunta de los Comités de Operación-CO, Transmisión-CT y Distribución-CD el CND presentó, además del IPOEMP e IPOELP, el Informe Trimestral de Restricciones-ITR. En él se plantea una alternativa de expansión distribuida para mitigar el fenómeno de recuperación lenta de tensión que actualmente sufre la subárea GCM. Dicha alternativa consiste en la instalación de varios compensadores síncronos, cuyo valor agregado de suministro de potencia reactiva es 180 MVar. Vale la pena mencionar que esta opción aporta corriente de corto circuito e inercia al SIN, características esenciales para mantener la estabilidad del Sistema bajo escenarios masivos de penetración de generación basada en inversores. Por lo anterior se recomienda a la UPME tener en cuenta esta expansión en su Plan de Transmisión. Adicionalmente, el CND presentó un análisis de verificación de cumplimiento del requisito Fault Ride Through-FRT para las plantas solares fotovoltaicas y eólicas que se incorporarán en el mediano y largo plazo al SIN. Los resultados muestran, considerando un modelo WECC, que varias plantas ubicadas en el área caribe no cumplirían dicho requisito. Teniendo en cuenta lo anterior, se propone a los agentes suministrar los modelos reales al CND, para que este corrobore los resultados encontrados con el modelo WECC.
16. El CNO envió a la Comisión el 12 de abril del año en curso su propuesta de senda de Referencia, lo anterior en el marco de la Resolución CREG 209 de 2020. La comunicación puede ser consultada en la página web del Consejo.

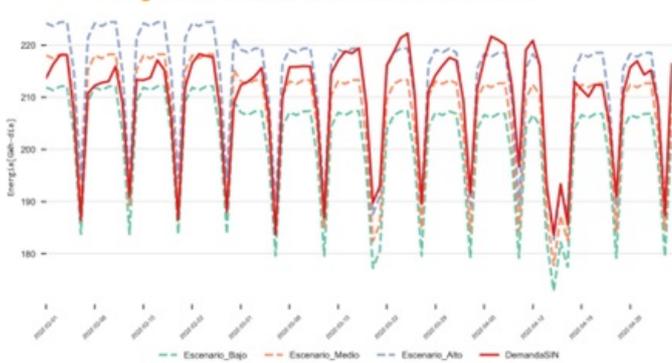
Conclusiones

| | | | | | |
|--|----|--|-------------|----|----|
| 4. SITUACION ELECTRICA Y ENERGETICA- CND | NO | Presentar el informe del CND al Consejo acerca de la situación real y esperada de la operación energética y eléctrica del SIN. | INFORMATIVO | SI | NO |
|--|----|--|-------------|----|----|

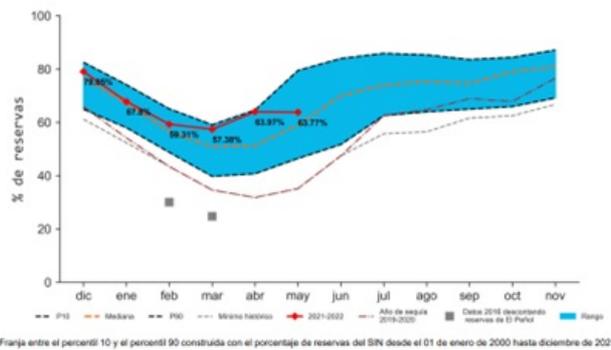
Desarrollo

- En las siguientes gráficas se observa el comportamiento de las principales variables del SIN:

Seguimiento Demanda vs Escenarios UPME

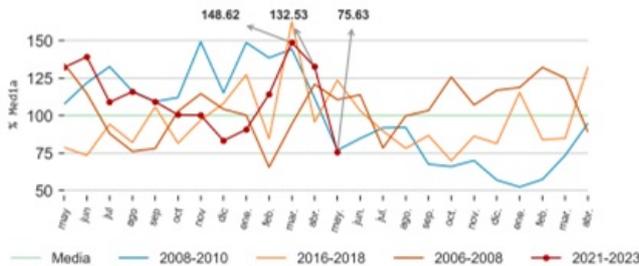


Reservas hídricas

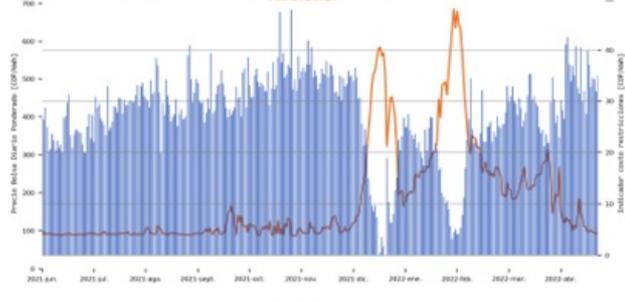


Aportes hídricos

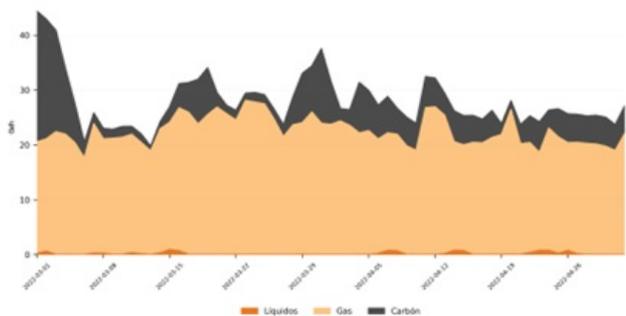
Cantidad de agua que llega a los embalses



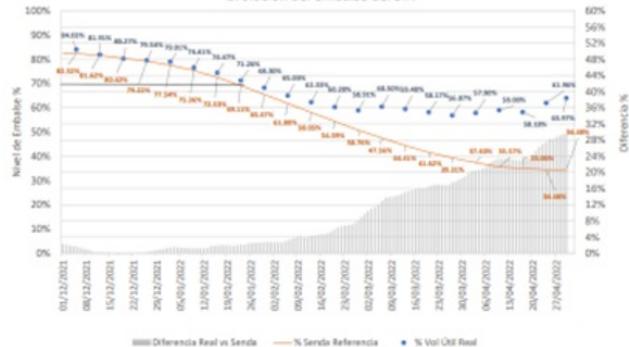
Indicador de seguimiento al costo de restricciones vs Precio de Bolsa Nacional



Evolución Generación térmica Despachada Centralmente



Evolución del embalse del SIN



En este punto el CND socializa la Senda de Referencia para la estación de invierno, advirtiendo que la misma se ajustara considerando lo informado recientemente por la CREG. Por ahora, la senda es la gráfica que se presenta a continuación:



- En las siguientes gráficas se presenta el resumen de los análisis energéticos de mediano y largo plazo que realiza el CND, junto con sus conclusiones:

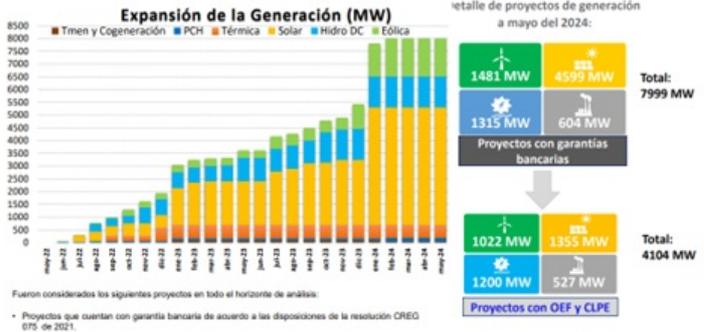
Mediano Plazo:

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.



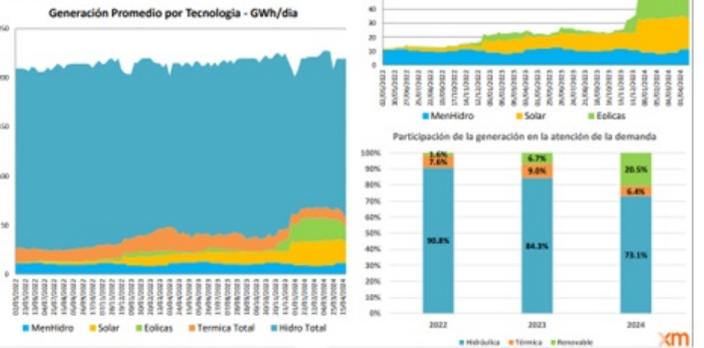
Datos de entrada y supuestos considerados



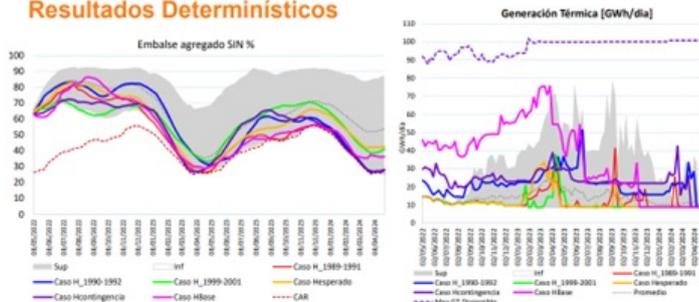
Datos de entrada y supuestos considerados



Resultados Estocásticos

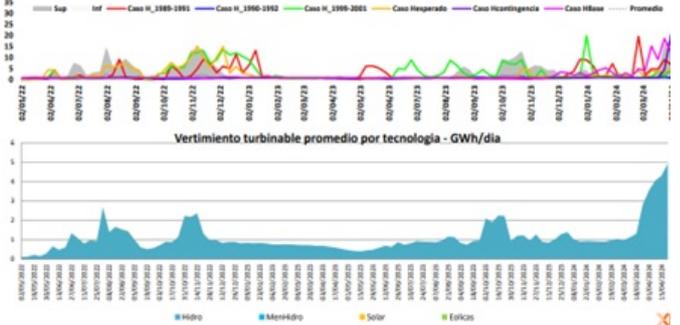


Resultados Determinísticos



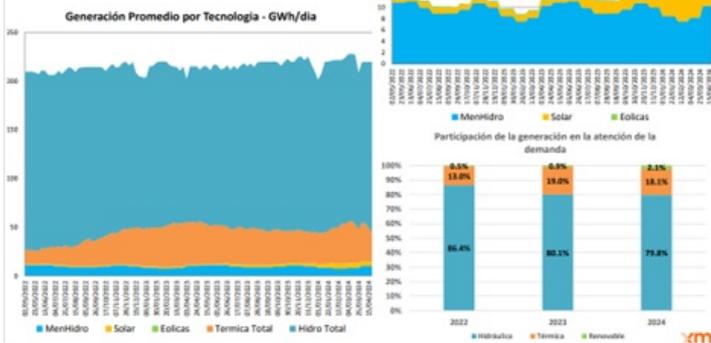
Para los 100 escenarios considerados se atiende la demanda cumpliendo con los índices de confiabilidad establecidos en la regulación.

Vertimientos turbinables (GWh/día)

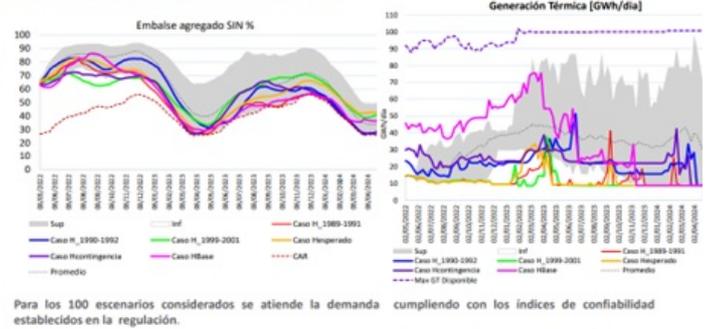


Se realizó una sensibilidad en las simulaciones, considerando el atraso de los proyectos de generación que tienen compromisos con el sistema, ya sean de energía en firme o energía para el largo plazo. Los resultados se muestran a continuación:

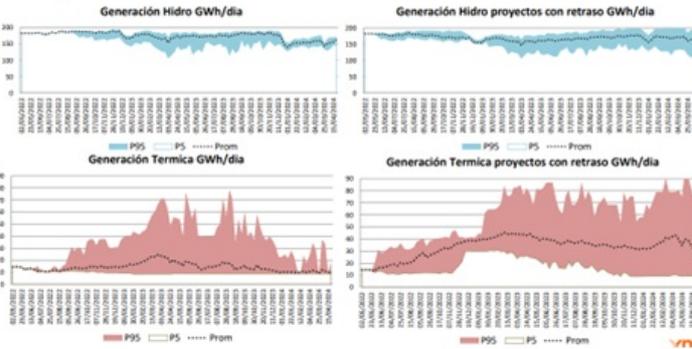
Resultados Estocásticos



Resultados Determinísticos



Comparación resultados estocásticos



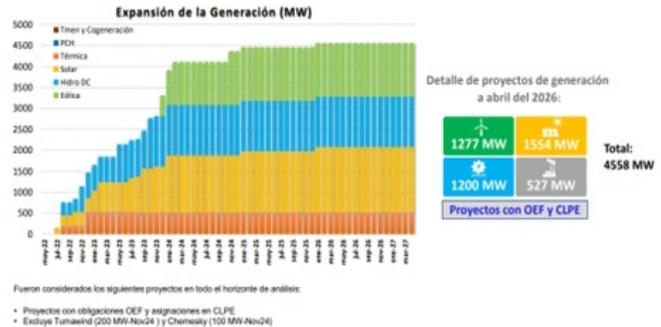
Largo Plazo:

Datos de entrada y supuestos considerados

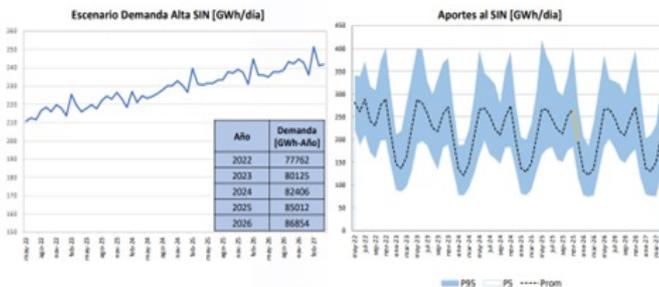
Se muestran los principales supuestos y datos de entrada que mayor impacto tienen en el modelo de simulación, considerando las características técnicas, disponibilidad y con cuánto generación se podrá contar, demanda pronosticada, la cantidad de energía que llegará a los embalses y los diferentes costos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

| | |
|---|--|
| Tipo de simulación Estocástico - 100 series | Horizonte de estudio 5 años |
| Condición inicial Embalse Abril 30, 63.97% | Parámetros del SIN PARAMET: Heat Rate + 15% Plantas a Gas |
| Intercambios Internacionales No se consideran intercambios | Expansión Generación Proyectos con OEF y Contratos de Largo Plazo en el horizonte a la fecha |
| Mantenimientos Generación Aprobados, solicitados y en ejecución en el horizonte | Información combustibles Precios: Reportados por LIPME (Añ. Dic/2023). Disponibilidad: Se considera que no hay limitación. |
| Embalses MOL, MANZANOS, NPT. Disponibles de 4.26 GWh/ día promedio. Restricciones de embalses de El Quimbo e tiempo considerables | |

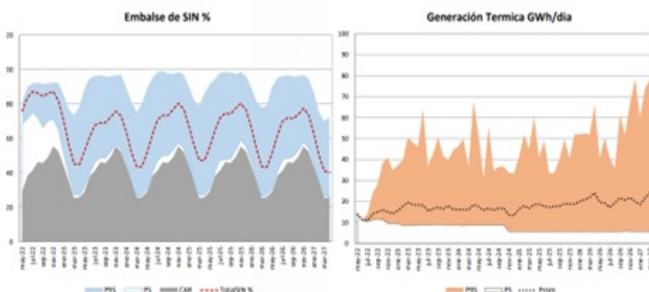
Datos de entrada y supuestos considerados



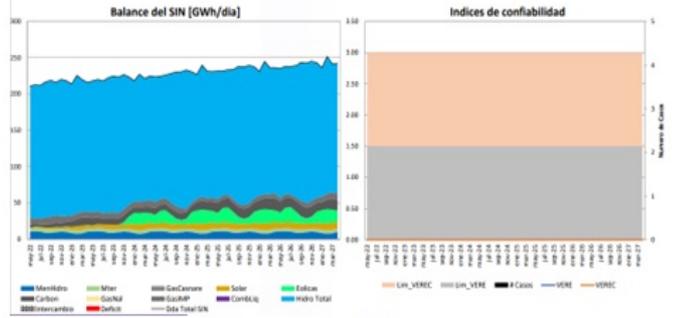
Datos de Entrada y Supuestos Considerados



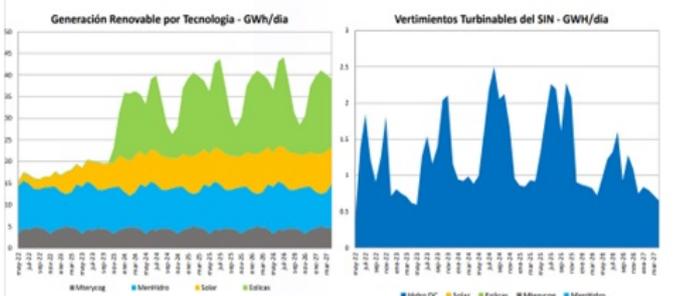
Resultados Largo Plazo - Estocástico



Resultados Largo Plazo - Estocástico

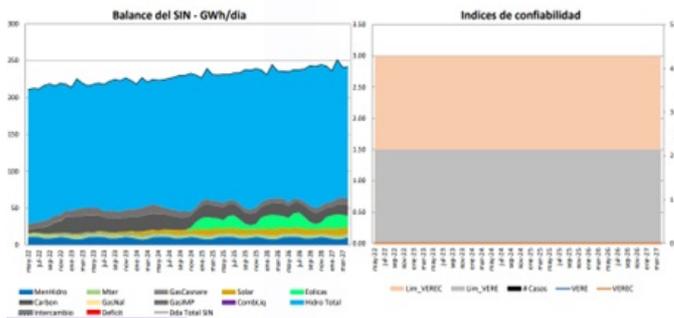


Resultados Largo Plazo - Estocástico

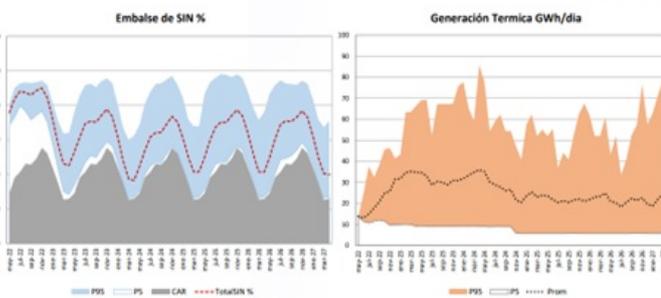


Al igual que en el caso anterior, se realizó una sensibilidad en las simulaciones, considerando el atraso de los proyectos de generación que tienen compromisos con el sistema, ya sean de energía en firme o energía para el largo plazo. Los resultados se muestran a continuación:

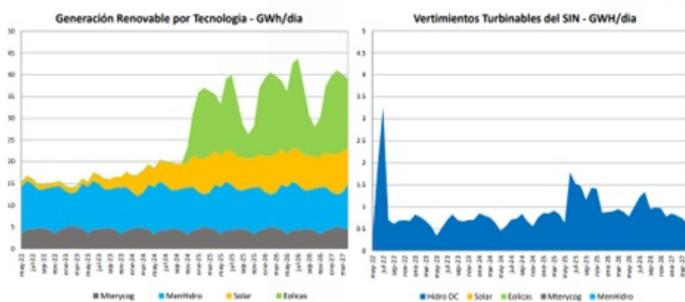
Resultados Largo Plazo – Estocástico



Resultados Largo Plazo – Estocástico



Resultados Largo Plazo – Estocástico



En el horizonte de simulación de 2 y 5 años, con los supuestos considerados de entrada de proyectos y las sensibilidades a tiempos de entrada de los mismos, las simulaciones muestran que la demanda es atendida cumpliendo los criterios de confiabilidad establecidos en la regulación vigente.

El supuesto de fecha de entrada de nuevos proyectos de generación impactan de manera considerable los resultados de los análisis, razón por la cual se recomienda continuar con el 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.

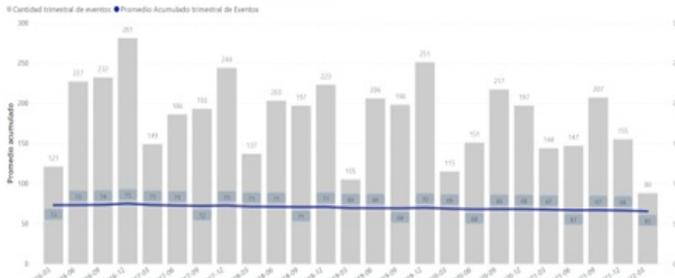
Los resultados del modelo energético son resultado de la información de entrada más actualizada que se encuentre disponible. Garantizar que la información de variables de entrada que puedan afectar las señales entregadas por el estudio, como precios de combustibles, escenarios de demanda, entre otras, se actualice oportunamente, permite obtener señales más ajustadas a las condiciones reales de operación del sistema.

Respecto a los supuestos del plan de expansión de generación, el Consejo recomendó revisar la fecha de entrada en operación del portafolio de proyectos solares (SPO), y como impacta al planeamiento operativo la propuesta de priorización de las solicitudes de conexión al SIN de la UPME, lo anterior en el marco de la Resolución CREG 075 de 2021 (CO).

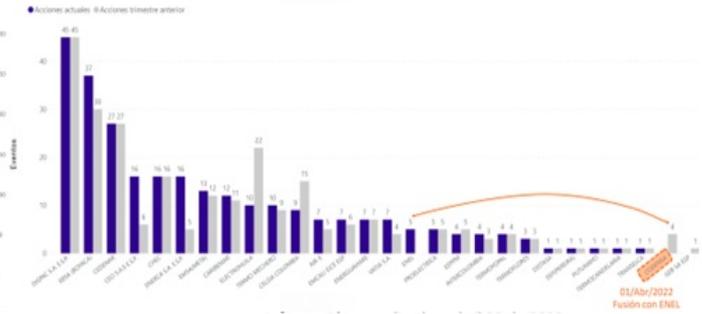
- En las siguientes gráficas se presentan las principales situaciones operativas del SIN:

Seguimiento a las acciones resultantes del análisis de eventos T1 -2022

Promedio Acumulado de Eventos

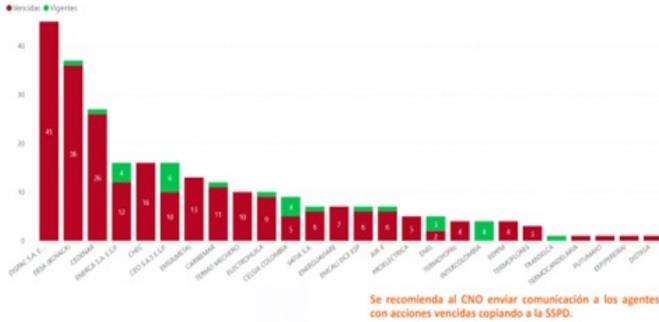


Acciones pendientes actuales y de trimestre anterior



Número de acciones pendientes

Acciones vencidas y vigentes



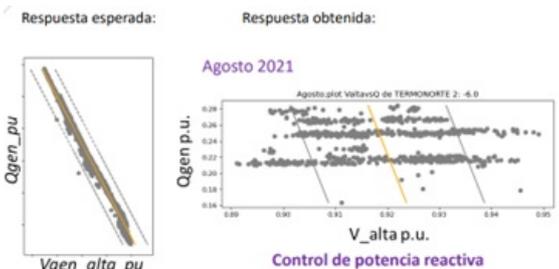
Número de acciones acumuladas pendientes detalle aspectos críticos (descoordinaciones-> Generación, STR y STN)



Una vez se presentaron los eventos, se acordó en el Consejo que el Comité de Distribución del CNO revise las acciones sobre las cuales todavía no hay consenso entre el CND y los agentes.

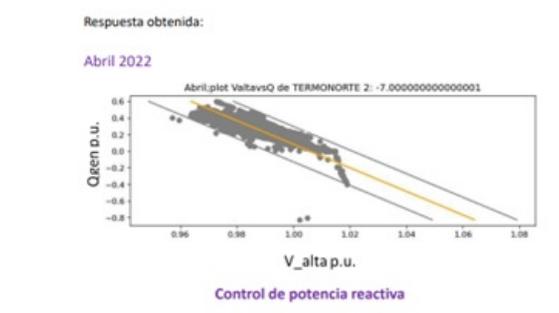
Evaluación de desempeño al AVR de Termonorte

En las siguientes gráficas se muestra la evolución del desempeño de las unidades de Termonorte para el control de tensión:



- El 4 de agosto del 2021, XM envía comunicación a TERMONORTE en donde se evidencia que sus unidades se encuentran operando en modo control de potencia reactiva y se solicita plan de acción.
- XM expone los resultados de la evaluación del desempeño de AVR de las unidades del SIN en el SCONT N°231 de septiembre del 2021.
- El CND considera las unidades de generación de TERMONORTE sin equivalencia de peso estimado para el control de tensión de la subárea GCM desde diciembre del 2021.
- El 12 de enero 2022, se reporta esta situación a la SSPD como posible incumplimiento por parte de TERMONORTE.

Evaluación desempeño AVR Termonorte: Corrección



- 22 de marzo del 2022, TERMONORTE presenta en el SCONT N°239 el plan de trabajo para la implementación del modo control automático de tensión en sus unidades.
- Desarrollo del plan de trabajo por parte de TERMONORTE, del 21 de marzo del 2022 al 3 de abril del 2022.
- La evaluación postoperativa al desempeño del AVR en abril del 2022, indica que las unidades de TERMONORTE se encuentran operando en modo control de tensión y su desempeño es el esperado.
- Con los resultados obtenidos se consideran nuevamente los equivalentes de peso estimados de cada unidad de TERMONORTE, para los análisis eléctricos.

Las medidas operativas definidas para el día 29 de mayo del año en curso por las elecciones presidenciales se presentan a continuación:

Para los días del 23 al 27 de mayo de 2022 no se permitirán mantenimientos en la red de 500 kV, los cuales son considerados críticos para el SIN.

Para los días 28, 29 y 30 de mayo de 2022 no programar:

- Mantenimientos de alto impacto en la red del SIN.
- Mantenimientos con Desconexión de Demanda (DNA).
- Mantenimientos que ocasionen degradación de la red del SIN.

Para el día 29 de mayo de 2022 no programar:

- Lavados sobre activos de la red del SIN.
- Mantenimientos que afecten la supervisión de la Red del SIN.
- Riesgos de disparo simultáneos sobre activos de la red del SIN.
- Riesgos de disparo sobre activos de la red del SIN que afecten directamente la atención de la demanda del SIN.
- Pruebas de generación autorizadas.

En los días previos durante y posteriores al periodo electoral y de acuerdo a la evolución de las condiciones del SIN, el CND podrán tomar medidas como:

- **Cubrimiento de contingencias dobles:** En la medida de lo posible se cubrirían contingencias que impliquen salida de dos activos, en aquellos circuitos que van por la misma estructura de transporte.
- **Aplicación del criterio N-1-1:** En la medida de lo posible se aplicaría esta medida en zonas que se puedan ver afectadas por la salida de elementos escalonados, no necesariamente que compartan estructura.

El CND realizará seguimiento permanente a las condiciones de orden público en el país e informará al CNO de cambios en las medidas implementadas para minimizar riesgos para la atención segura y confiable del sistema.

Nota: Para dar cumplimiento a lo anterior de manera preventiva, es muy importante que todos los agentes informen de cualquier condición de orden público que pueda afectar la infraestructura eléctrica.

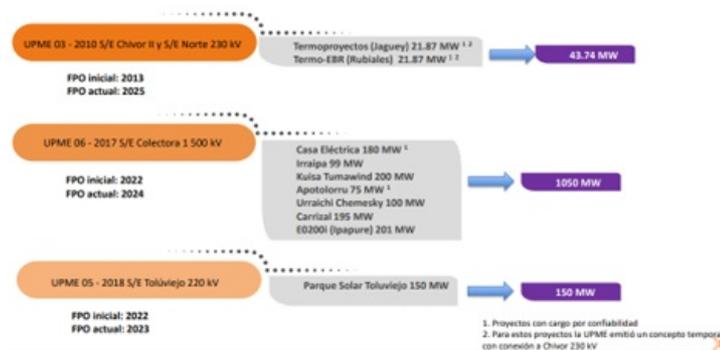
Reporte de información de los Operadores de Red al CND –mayo 29 de 2022

El CND implementará un formato y un chat por WhatsApp con los Operadores de Red, con el objetivo que éstos reporten inmediatamente las novedades en la operación de los OR en sus redes de distribución, que estén afectando la atención de la demanda de energía el día 29 de mayo de 2022.

XM enviará la solicitud a las personas delegadas por los OR para entregar esta información y el formato de reporte.

Al respecto, se mencionó nuevamente en por parte del CND la actual situación de la subárea GCM, donde en múltiples ocasiones no se ha podido garantizar un margen de reserva del 10 % de su demanda. Lo anterior hace que esta y otras zonas del SIN deban ser monitoreadas, más aún en época electoral.

- En la presentación anexa al Acta se podrá encontrar el informe de seguimiento de proyectos (radar). No obstante, en la siguiente diapositiva se muestran aquellos que podrían estar limitados en su evacuación por atraso en las obras de transmisión.



En este punto el CNO alertó sobre otros proyectos, inclusive con compromisos, que podrían estar limitados para producir debido a la falta de expansión de red. Al respecto la UPME solicitó que se le informará oficialmente sobre estas situaciones.

- Finalmente, los indicadores de operación se pueden detallar en la presentación anexa a esta Acta.

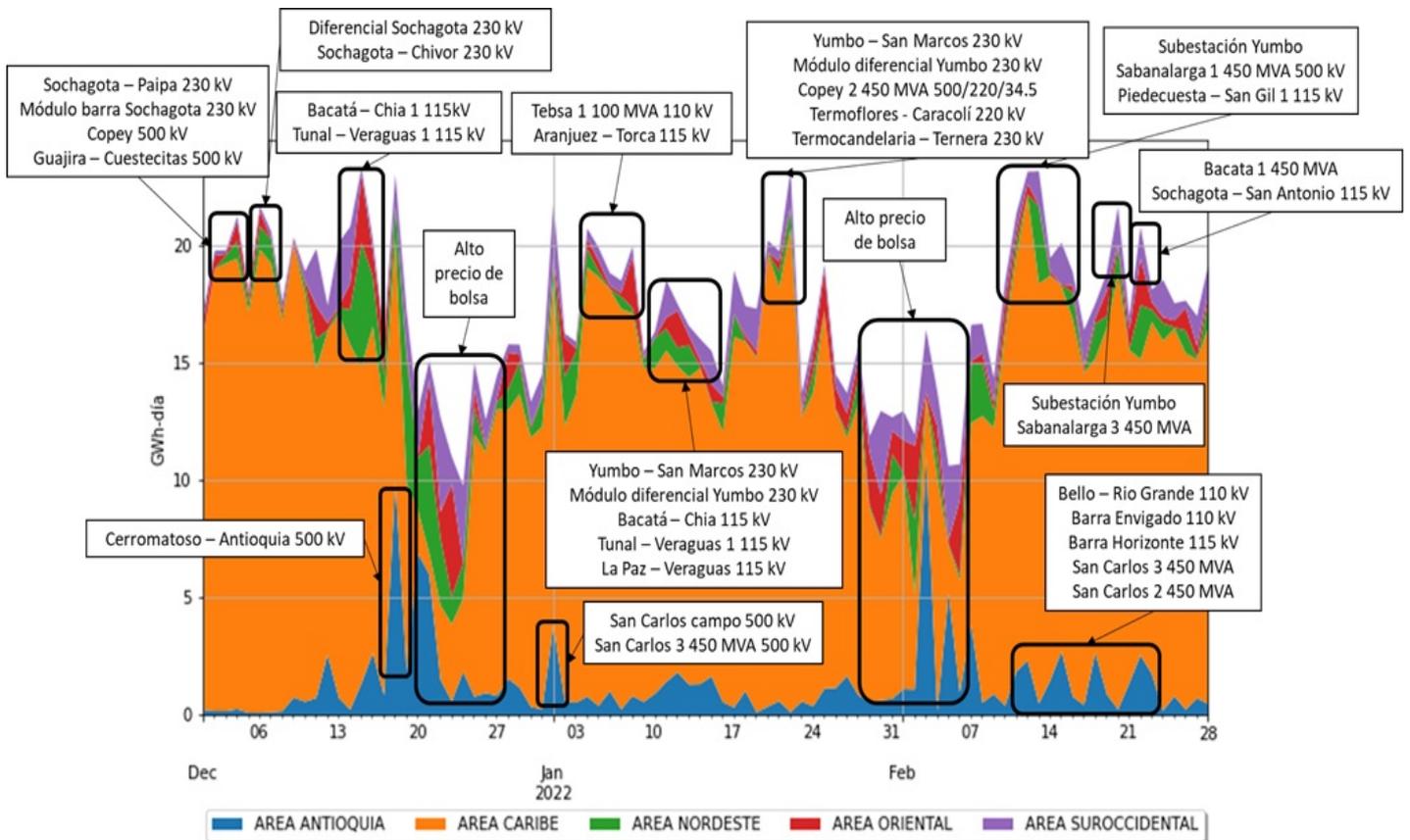
Conclusiones

| | | | | | |
|------------------------------|----|--|-------------|----|----|
| 5. PRESENTACION BOLETIN SSPD | NO | Presentar el Boletín de Monitoreo de Mercados Energía y Gas Dic de 2021 - Feb de 2022 por parte de la SSPD al CNO. | INFORMATIVO | SI | NO |
|------------------------------|----|--|-------------|----|----|

Desarrollo

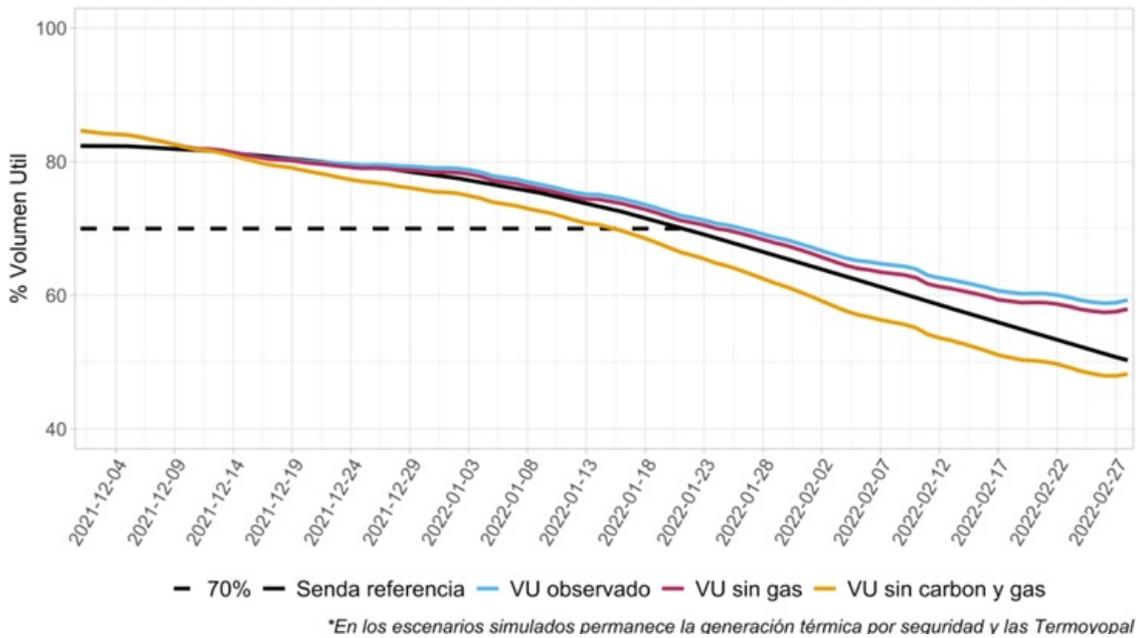
Se inicia con el mercado de Gas y continua con el Eléctrico para el periodo diciembre 2021 a febrero de 2022. En la presentación adjunta a esta Acta se puede encontrar toda la información.

Vale la pena destacar la evolución de las restricciones del sistema, contrastadas con los principales eventos y mantenimientos del SIN, como se observa en la siguiente figura:



Finalmente, se referencia por parte de la SSPD el comportamiento de la generación térmica a carbón y gas durante el periodo diciembre 2021-febrero 2022, que es adicional a la generación de seguridad que se necesita (mérito); y un ejercicio indicativo de lo que habría pasado en la evolución del volumen útil del SIN vs la Senda de Referencia, si dicha producción térmica no hubiera estado disponible en el SIN. La SSPD concluye que la generación a carbón fue necesaria para garantizar no excursionar por debajo de la mencionada senda, y que con un precio de bolsa de 200 \$/kWh dicha generación térmica igualmente se habría incorporado al Sistema.

Volumen Util Observado vs Volumen Util simulado



Conclusiones

| | | | | | |
|-----------------|----|--|-------------|----|----|
| 6, INFORME UPME | NO | Presenta la UPME el estado de avance de los proyectos por convocatoria que se están desarrollando en el SIN. | INFORMATIVO | SI | NO |
|-----------------|----|--|-------------|----|----|

Desarrollo

En el mapa que se presenta a continuación se puede encontrar la información de los proyectos de expansión de red que tienen asociado una convocatoria.



Conclusiones

7, VARIOS

NO

INFORMATIVO

Desarrollo

1. Energía del Suroeste presentó al CNO "Reflexiones sobre la situación energética y las perspectivas de expansión del sector eléctrico colombiano", al igual que sus análisis sobre la senda de referencia de la resolución CREG 209 de 2020. Dada la importancia del tema, se acordó abordar este punto detalladamente en el próximo Subcomité de Planeamiento Operativo-SPO.

2. La reunión del Consejo del mes de junio se convocara de manera presencial.

Conclusiones

