



## Acta de reunión

Acta N° 655

2 Diciembre, 2021 Gotomeeting

### Acta Reunión CNO 655

### Lista de asistencia

| Empresa             | Nombre Asistente             | Invitado | Miembro |
|---------------------|------------------------------|----------|---------|
| CNO                 | Adriana Perez                | SI       | NO      |
| CNO                 | Alberto Olarte               | SI       | NO      |
| EPM                 | Carlos Zuluaga               | NO       | SI      |
| 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      |
| URRA                | Enrique Kerguelén            | SI       | NO      |
| TERMOEMCALI         | Fernando Barrera             | NO       | SI      |
| CELSIA              | German Garces                | NO       | SI      |
| EPM                 | German Caicedo               | NO       | SI      |
| AIR-E S.A.S. E.S.P. | Henry Andrade López          | NO       | SI      |
| XM                  | Jaime Alejandro Zapata Uribe | NO       | SI      |
| EMGESA              | John Rey                     | NO       | SI      |
| TERMOEMCALI         | Jorge Pineda                 | NO       | SI      |
| TERMOTASAJERO       | Jose David Montoya           | SI       | NO      |
| Prime Energy        | Jose Serje                   | SI       | NO      |
| AES COLOMBIA        | Juan Carlos Guerrero         | NO       | SI      |
| CODENSA             | Manuel Gómez                 | NO       | SI      |

|               |                              |    |    |
|---------------|------------------------------|----|----|
| CNO           | Marco Antonio Caro Camargo   | SI | NO |
| ISAGEN        | Mauricio Arango              | NO | SI |
| TEBSA         | Mauro Gonzalez               | NO | SI |
| Prime Energy  | Patricia Mejia               | SI | NO |
| INTERCOLOMBIA | Sadul Urbaez                 | NO | SI |
| INTERCOLOMBIA | Yov Steven Restrepo Grisales | NO | SI |
| SSPD          | Alejandro Páramo             | SI | NO |
| SSPD          | Antonio Jimenez              | SI | NO |
| MINENERGIA    | Cristian Díaz                | SI | NO |
| CNO GAS       | Fredi López                  | SI | NO |
| XM            | Juan Camilo Gaviria          | NO | SI |
| MINENERGIA    | Juan Sanchez                 | SI | NO |
| IDEAM         | Julieta Serna                | SI | NO |
| SSPD          | Luis Galvis                  | SI | NO |
| GEB           | Miguel Mejia                 | SI | NO |

### Agenda de reunión

| N° | Hora          | Descripción                                                                                              |
|----|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 08:30 - 09:15 | Informe IDEAM.                                                                                           |
| 2  | 09:15 - 09:45 | Aprobaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>Actas pendientes.</li> <li>Acuerdos.</li> </ul>     |
| 3  | 09:45 - 10:15 | Informe Secretario Técnico.                                                                              |
| 4  | 10:15 - 11:15 | Presentación XM – Situación Eléctrica y Energética.                                                      |
| 5  | 11:15 - 12:15 | Presentación avances proyectos de generación: Cierre Ciclo Termocandelaria, El Tesorito-Celsia Colombia. |

|                     |               |               |
|---------------------|---------------|---------------|
| 6                   | 12:15 - 01:00 | Informe UPME. |
| 7                   | 01:00 - 01:20 | 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 la situación del clima y de precipitaciones en el país y las expectativas para los próximos meses. | INFORMATIVO | SI           | NO                       |

### Desarrollo

La presentación del IDEAM incluye los indicadores de octubre 2021, el seguimiento Climatológico la predicción Climática y la conclusión general.

Los indicadores MEI y el de la oscilación decadal son negativos lo que se refleja en el desarrollo de las precipitaciones mensuales durante el año con excesos o en el promedio . Las diferentes zonas a lo largo del Pacífico Ecuatorial tambien presentan todas valores negativos lo mismo en la subsuperficie.

La OMM y en general la mayoría de las agencias coinciden en que las condiciones La Niña se han desarrollado en el Pacífico Tropical, en tanto que los indicadores oceánicos y atmosféricos alcanzaron los umbrales de este evento. Los últimos pronósticos de los Centros de producción mundial de pronósticos a largo plazo de la OMM sugieren que la condición oceánica podría permanecer en condiciones La Niña hasta finales de 2021. Se favorece un evento de categoría débil a moderada.

### Conclusiones

En este contexto, el comportamiento climático sobre el territorio nacional será modulado en mayor medida por las perturbaciones de la escala intraestacional y la evolución de las condiciones asociadas con la niña

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

### Desarrollo

I. ACTAS:

ACTA 645: Publicada para comentarios el 25 de octubre. Comentarios de ISAGEN y TEBSA.

ACTA 646: Publicada para comentarios el 25 de octubre. Comentarios de ISAGEN.

ACTA 649: Publicada para comentarios el 29 de noviembre. Comentarios de ISAGEN, PROELECTRICA, EPM y TEBSA.

ACTA 650: Publicada para comentarios el 29 de noviembre. Comentarios de PROELECTRICA, XM,TEBSA.

ACTAS 652: Publicada para comentarios el 29 de noviembre, Comentarios de EPM,PROELECTRICA, XM,TEBSA.

ACTA 653: Publicada para comentarios el 29 de noviembre.Comentarios de EPM, PROELECTRICA, TEBSA.

El Consejo aprueba las actas 645 y 646 y las restantes se dejan para aprobación en la reunión ordinaria del mes de enero de 2022.

## II. ACUERDOS:

1. Por el cual se aprueba la actualización de información de unos parámetros técnicos de los volúmenes del embalse San Lorenzo.

2. Por el cual se aprueba la actualización del consumo térmico específico de la planta de generación Termoemcali CC.

3. Por el cual se aprueba la incorporación de un cambio de los modelos del generador asociado a las unidades 1, 2 y 3 de la planta de generación La Tasajera.

4. Por el cual se modifica la fecha de vigencia de la aprobación de la incorporación de un cambio de la capacidad efectiva neta y las rampas de las plantas de generación Termoyopal 1 y Termoyopal 2.

5. Por el cual se modifican los parámetros Velocidad máxima de cambio de carga del Sistema y velocidad mínima de cambio de carga por unidad.

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

7. Por el cual se establecen los requerimientos para la obtención y validación de parámetros y modelos de los dispositivos FACTS distribuidos.

8. Por el cual se actualiza la integración de la lista de firmas interventoras de los proyectos de instalación de Sistemas de Almacenamiento de Energía con Baterías (SAEB) que se ejecuten para mitigar necesidades en el STN o en un STR.

9. Por el cual se actualiza la integración de la lista de firmas interventoras de los proyectos de expansión que se ejecuten en los Sistemas de Transmisión Regional STRs.

10. Por el cual se aprueba la actualización de la Guía de Ciberseguridad y se modifican algunos plazos.

Los anteriores acuerdos fueron aprobados por el Consejo.

## Conclusiones

- Se aprobaron las actas 645 y 646.

- Se aprobaron los acuerdos recomendados.

|                    |    |                                                                                                                                               |             |    |    |
|--------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----|----|
| 3. INFORME CNO 655 | NO | Presentar el informe de actividades y desarrollos de los comités y subcomités del Consejo además de los principales aspectos administrativos. | INFORMATIVO | SI | NO |
|--------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----|----|

## Desarrollo

### • ASPECTOS ADMINISTRATIVOS:

1. Como se informó en la reunión del CNO 650, se solicitaron 3 ofertas para la migración a la versión DRUPAL 9, de la página WEB del Consejo en el año 2022. Se está haciendo la revisión de las 3 ofertas recibidas. El presupuesto promedio para ser incluido es la suma de 170 millones de pesos.
2. Se han expedido 2 modificaciones al cronograma de la convocatoria para la selección de los miembros por elección del CNO para el año 2022. La votación para la elección de los 2 representantes de los grupos de generadores con capacidad instalada entre el 1 y el 5% del total nacional y el representante de los generadores con capacidad instalada inferior al 1% del total nacional dará inicio el 3 de diciembre a las 8 a.m. y hasta el 7 de diciembre a las 5. p.m. Para los demás grupos se modificó el cronograma así:

### **Cronograma selección miembros por elección CNO de los grupos previstos en los numerales 7.1.3, 7.1.4, 7.1.5 y 7.1.6**

|                                                                                                                                                                              |                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Publicación del aviso de la convocatoria (diario de amplia circulación nacional y página WEB del CNO)                                                                        | 5, 6 y 7 de noviembre de 2021           |
| <b>Recepción de postulaciones para los grupos previstos en los numerales 7.1.3, 7.1.4, 7.1.5 y 7.1.6</b>                                                                     | <b>6 de diciembre de 2021</b>           |
| <b>Comunicación a las empresas informando quienes se postularon por grupo e instrucciones de acceso a la página web para votar de los grupos 7.1.3, 7.1.4, 7.1.5 y 7.1.6</b> | <b>9 de diciembre de 2021</b>           |
| <b>Votación a través de la página WEB del CNO de los grupos 7.1.3, 7.1.4, 7.1.5 y 7.1.6</b>                                                                                  | <b>13, 14 y 15 de diciembre de 2021</b> |
| <b>Publicación de los resultados de los grupos 7.1.3, 7.1.4, 7.1.5 y 7.1.6</b>                                                                                               | <b>15 de diciembre de 2021</b>          |
| <b>Expedición del Acuerdo por el cual se integra el CNO para el año 2022</b>                                                                                                 | <b>16 de diciembre de 2021</b>          |

3. Adjunto a este informe se presenta el presupuesto de funcionamiento del Consejo para el año 2022 para el cual los principales supuestos y consideraciones son:

- Migración de la página a Drupal 9.
- Incremento salario mínimo 5 %.
- Reuniones presenciales intercaladas con reuniones virtuales.
- Distribución del presupuesto de funcionamiento entre los 17 miembros previstos para la conformación del Consejo.
- Consultoría externa para tareas Resolución CREG 148.
- Compensación anual por productividad del Consejo para sus funcionarios.
- La cuota se reduce en el 2.715 % con respecto a la del 2021 debido a que se divide entre 17 miembros para el 2022.

Respecto a la estructuración del Presupuesto 2022, se recomienda por algunos miembros del CNO adoptar un formato híbrido, con reuniones presenciales para las personas que quieran asistir a las oficinas del Consejo, y conexión remota por la plataforma Go To Meeting para los que así lo deseen. Adicionalmente, ISAGEN sugiere estudiar la posibilidad de no contemplar en el presupuesto el rubro de almuerzos.

Se menciona que estos supuestos pueden cambiar una vez se conozca el valor del salario mínimo que finalmente se apruebe o se acuerde. El Secretario Técnico propone al Consejo que este presupuesto se actualizará una vez se conozca la cifra definitiva de incremento del salario mínimo y se pondrá a consideración del Presidente del CNO, para su aprobación. El Consejo aprobó delegar en el Presidente la aprobación del presupuesto.

4. El Comité de Comunicadores propone la contratación de un comunicador por parte del CNO cuya función principal sería la de proponer y ejecutar acciones comunicacionales que permitan visibilizar el trabajo del CNO y fortalecer el trabajo colectivo entre las empresas que hacen parte del mismo.

El Consejo analizó esta solicitud y pidió que se mire la alternativa de contratar un estudiante en práctica para llevar a cabo estas labores.

- Formación académica: Profesional en Comunicación, preferiblemente con especialización en comunicación estratégica, gestión de proyectos o afines.
- Experiencia: Experiencia profesional en la ejecución de estrategias y planes de comunicación, tanto a nivel interno, como externo.
- El presupuesto estimado para un comunicador con experiencia es de: \$66 millones (\$5.500.000 mensual)

## II. ASPECTOS TECNICOS:

4. INGFOCOL presentó el pasado 25 de noviembre el producto final de la consultoría del referenciamiento de los principales métodos para la medición de variables hidrológicas de centrales hidroeléctricas, y el diagnóstico del estado del sistema colombiano en los aspectos de medición, transmisión, procesamiento y documentación de dichas variables. El Subcomité de Recursos Energéticos Renovables-SURER está preparando comunicación de comentarios, los cuales se espera sean incluidos en el informe final del Consultor.
5. Se expidió el proyecto de Resolución CREG 187 de 2021, el cual plantea para la aplicación de la curva de capacidad PQ de la Resolución CREG 060 de 2019, que el CNO determine mediante simulaciones una Curva de tensión-QV complementaria. La comunicación con observaciones a este proyecto normativo puede ser consultada en la página web del Consejo.
6. Se expidió la Resolución CREG 148 de 2021, *“Por la cual se adiciona un Capítulo Transitorio al Anexo General del Reglamento de Distribución contenido en la Resolución CREG 070 de 1998, para permitir la conexión y operación de plantas solares fotovoltaicas y eólicas en el SDL con capacidad efectiva neta o potencia máxima declarada igual o mayor a 5 MW y se dictan otras disposiciones”*. En esta norma se le asignan veinte (20) tareas al Consejo, las cuales deben ser desarrolladas antes del 15 de febrero del 2022. Ante la cantidad de tareas asignadas al Consejo en la resolución mencionada y las adicionales que se sumaron de las resoluciones CREG 173 y 174, y una vez surtida la recomendación del Consejo de dar una ronda con otros consultores, se definió el apoyo de HEVRON para desarrollar las propuestas de las tareas que se le asignen en coordinación con CND y bajo el control del Comité de Distribución como se propuso al Consejo
7. Se expidió la Resolución CREG 174 de 2021, *“Por la cual se regulan las actividades de autogeneración a pequeña escala y de generación distribuida en el Sistema Interconectado Nacional”*. En esta norma se asignan cinco (5) tareas al Consejo, las cuales corresponden a la actualización de las actividades desarrolladas en el marco de la Resolución CREG 030 de 2018, y una adicional asociada a la estandarización de los contratos de conexión. El plazo establecido para el cumplimiento de las tareas es el 05 de enero de 2022. Vale la pena mencionar que el Consejo solicitó a la Comisión la ampliación y modificación del plazo para cumplir con las tareas de la Resolución, en un término de 60 días hábiles

contados a partir del 16 de febrero del año 2022.

8. Se expidió el proyecto normativo CREG 173 de 2021, *“Por la cual se adiciona un Capítulo Transitorio al Anexo General del Reglamento de Distribución contenido en la Resolución CREG 070 de 1998, para permitir la conexión y operación de plantas solares fotovoltaicas y eólicas en el SDL con capacidad efectiva neta o potencia máxima declarada igual o mayor a 1 MW y menor a 5 MW y se dictan otras disposiciones”*. En este proyecto se asignan trece (13) tareas al Consejo, las cuales están relacionadas con la definición de funcionalidades y requisitos para la incorporación de estas tecnologías de generación en los sistemas de distribución. El plazo para envío de comentarios es el 23 de diciembre del 2021.
9. Se expidió el proyecto de Resolución CREG 200 de 2021, *“Por la cual se modifican los artículos 2 y 5 de la Resolución CREG 026 de 2014”*. En esta propuesta se plantea, para evitar eventuales activaciones del Estatuto para Situaciones de Riesgo de Desabastecimiento por la materialización de condiciones de frontera, definir una nueva condición para determinar el estado del indicador NE. Asimismo, se propone incluir explícitamente un procedimiento estocástico en los supuestos para el cálculo de la senda de referencia.
10. El Subcomité de Planeamiento Operativo-SPO del Consejo revisó críticamente los supuestos considerados en los análisis energéticos de mediano y largo plazo del CNO. Se definieron dos escenarios de simulación, pesimista y optimista, y se recomendó al CND revisar el estado de la red actual y esperada, asociada a los proyectos de generación que adquirieron obligaciones en los procesos de subasta de la CREG y MINENERGÍA. Lo anterior considerando que varios de ellos podrían ser objeto de limitaciones a su producción por las restricciones del SIN.
11. El grupo de trabajo de los subcomités de Controles y Análisis y Planeación Eléctrica, SC-SAPE, se reunió con la UPME para socializar los impactos operativos (control coordinado de tensión) y de economía de la operación del SIN, que se identificaron para aquellos proyectos que se encuentran distantes del punto de conexión (cumplimiento de la curva de capacidad- PQ de la Resolución CREG 060 de 2019). Está pendiente programar una nueva reunión con la Unidad. ISAGEN menciona que compartirá próximamente con el Consejo un documento técnico y propuesta de ajuste de la Resolución CREG 187 de 2021, en relación con el establecimiento de la curva VQ, la cual complementaría la curva de cargabilidad-PQ de la Resolución CREG 060 de 2019.
12. Se citó para el próximo 13 de diciembre del año en curso, una reunión AFINIA-TRANSELCA-CNO-CND-SSPD, para hacer seguimiento a los planes de acción definidos por los agentes, considerando los eventos recientes y del 2020 en la subestación Valledupar.
13. AFINIA informó al Comité de Distribución-CD las acciones que ha venido adelantando, asociadas a la entrada en operación del proyecto segundo circuito Chinú Boston 2 110 kV. Se resalta lo siguiente:
  - El Operador de Red está revisando la posibilidad de instalar un dispositivo DLR en el circuito Chinú Boston 1 110 kV, con el fin de aumentar su capacidad de acuerdo a las condiciones de temperatura que se estén presentando.
  - AFINIA está estudiando otras medidas adicionales, con el fin de evitar Demanda No Atendida en el área (todavía no se han identificado alternativas).
  - Se adelantó reunión con la comunidad, la cual se comprometió para el día 27 de noviembre de 2021, enviar el nombre del proveedor para la contratación del estudio de campos electromagnéticos (tendido de tres circuitos por la misma infraestructura).
14. La UPME expidió la Circular 064, la cual invita a los interesados a presentar comentarios frente al proyecto de resolución *“por la cual se establece el procedimiento para el trámite de solicitudes de conexión al sistema interconectado nacional SIN, se establecen disposiciones sobre la asignación de capacidad de transporte a proyectos clase 1 por parte de la UPME y se definen los parámetros generales de la ventanilla única”*. El plazo para observaciones es el 05 de diciembre del año en curso.

15. EPM solicitó que se aplase la presentación del avance del proyecto ITUANGO para la reunión de enero o febrero del 2022.
16. Con el propósito de fortalecer y orientar a las empresas prestadoras del servicio de energía eléctrica en Zonas No Interconectadas, ZNI, la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios llevará a cabo el VI Encuentro de las ZNI “Hacia la transición energética”, que se desarrollará el próximo 3 de diciembre en modalidad virtual.

Conclusiones

- Presentación del avance del proyecto ITUANGO para la reunión de enero o febrero del 2022.
- ISAGEN compartirá un documento técnico y propuesta de ajuste de la Resolución CREG 187 de 2021.
- El presupuesto 2022 se actualizara una vez se conozca la cifra definitiva del salario mínimo y se pondrá a consideración del Presidente del C NO para su aprobación final.
- El comité de Comunicadores analizará la propuesta de contratación de un practicante.

|                          |    |                                                                                              |             |  |  |
|--------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--|--|
| 4.<br>PRESENTACION<br>XM | NO | Presentar el informe de la situación eléctrica y energética del SIN y los riesgos esperados, | INFORMATIVO |  |  |
|--------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--|--|

Desarrollo

En las siguientes gráficas se presenta la evolución de las principales variables energéticas del SIN:

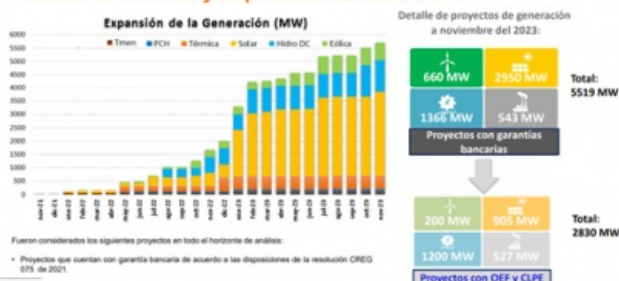


## Datos de entrada y supuestos considerados

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.



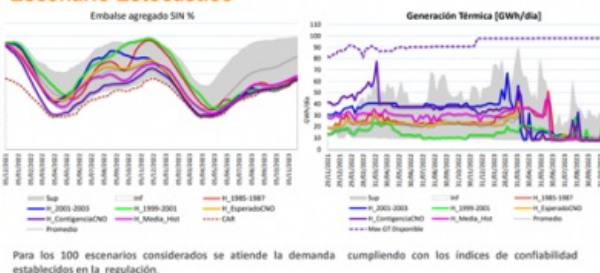
## Datos de entrada y supuestos considerados



## Escenario Estocástico



## Escenario Estocástico



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

## Conclusiones y recomendaciones

- En el horizonte de 2 años, las simulaciones muestran que la demanda es atendida cumpliendo los índices de confiabilidad en todos los casos simulados.
- La abundancia del recurso primario hídrico ha conllevado a la ocurrencia de vertimientos en varios embalses del sistema al agotar su capacidad de almacenamiento y considerando el panorama climático se espera que dichos valores de vertimiento continúen en lo que resta del 2021.
- Se recomienda hacer seguimiento a la información de fecha de entrada de proyectos 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.

## Situación esperada - Análisis de Largo Plazo (Horizonte 5 años)

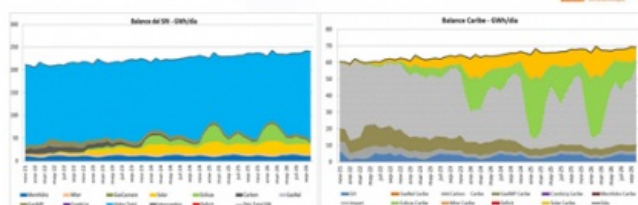


## Supuestos del Estudio

A continuación se detallan los principales supuestos y datos de entrada que mayor impacto tienen en el modelo de simulación.



## Resultados Largo Plazo - Caso Autónomo



## Resultados Largo Plazo - Costos marginales



Se presentan los costos marginales para corridas del sistema sin red de transmisión y sin restricciones.

El costo marginal está expresado en US\$/MWh (US\$ constantes al inicio de la simulación). La estructura de costos de las térmicas NO incluye el CEE ni FAZNI. Se incluyen los costos por ley 99 de 1993.

## Conclusiones y recomendaciones

- En el horizonte de simulación de 5 años, con los supuestos considerados (demanda, entrada de proyectos de generación, entre otros), las simulaciones muestran que la demanda es atendida cumpliendo los criterios de confiabilidad establecidos en la regulación vigente.
- La entrada progresiva de los proyectos de generación renovable supone una reducción en la generación térmica promedio en los próximos años.
- 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 hacer 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, en especial ante una eventual recuperación progresiva de la demanda luego de los efectos de la pandemia.

En las siguientes gráficas se indica la senda de referencia de la estación de verano, considerando la Resolución CREG 209 de 2020.

En las siguientes diapositivas se presenta el estado de las obras de los proyectos Tesorito y Cierre de ciclo de Termocandelaria.

## Wärtsilä

Avanza la construcción de la central a cargo de Wärtsilä con la ejecución de las siguientes actividades

- Continúa la instalación de estructura metálica del Generation building.
- Inició la instalación de paneles exteriores del Generation y Mv building.
- Continúa la instalación de estructura metálica del Mv Building.
- Finalizó el armado de acero y vaciado de concreto de la cimentación del GPRS building.
- Finalizó el acero y concreto de cimentación de los tanques de almacenamiento (sector sur plazoleta generación).
- Continúa la ejecución de los exhaust gas duct support alrededores a los stacks.
- Llegan a puerto los 11 motores y se realiza importación.



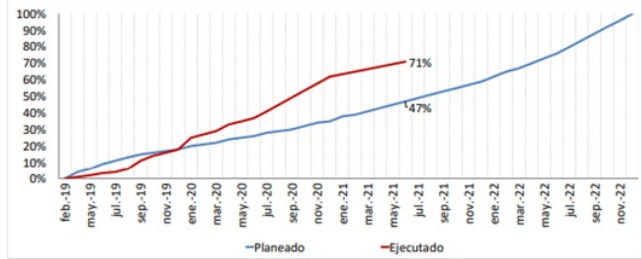
## El Proyecto

Cierre de ciclo con dos calderas de recuperación de calor con fuego complementario, una turbina de vapor y todas las instalaciones, sistemas y equipos auxiliares, interconectados e integrados con la planta de ciclo abierto existente y en funcionamiento (2 turbinas de gas W501FC Westinghouse, se actualizará en paralelo a la tecnología MHPs F4).

Las soluciones de software y monitoreo de planta son integrales MHPs-TOMONI™, que emplea herramientas de control de inteligencia artificial para garantizar la confiabilidad y la disponibilidad de lo que será la planta de ciclo combinado más eficiente de Colombia.



CURVA S EL TESORITO  
CURVA DE AVANCE



Avance a 29/10/2021 > 73 %

Se acuerda por parte del Consejo enviar comunicación al Ministerio de Minas y Energía, para contándole sobre el avance de estos proyectos.

## Conclusiones

- Enviar comunicación al Ministerio de Minas y Energía, para informarle el avance de estos proyectos y solicitar que continúe el acompañamiento del MME como ha sido hasta ahora.

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

## Desarrollo

La Unidad se disculpa por no poder asistir a la reunión, sin embargo, envía la presentación del estado de los proyectos de las convocatorias en el STN y los STR.



