

**Acta de reunión**

Acta N° 512

4 Mayo, 2017 Oficinas de Intercolombia-Bogotá

Acta de la reunión 512 del Consejo Nacional de Operación.

**Lista de asistencia**

<b>Empresa</b>	<b>Nombre Asistente</b>	<b>Invitado</b>	<b>Miembro</b>
<b>CODENSA</b>	Wilman Garzon Ramirez	NO	SI
<b>EMGESA</b>	John Rey	NO	SI
<b>TEBSA</b>	Eduardo Ramos	NO	SI
<b>EPSA</b>	Julian Cadavid	NO	SI
<b>AES COLOMBIA</b>	Juan Carlos Guerrero	NO	SI
<b>ISAGEN</b>	Diego Gonzalez	NO	SI
<b>XM</b>	Carlos Cano	NO	SI
<b>INTERCOLOMBIA</b>	Cristian Augusto Remolina	NO	SI
<b>XM</b>	Jaime Alejandro Zapata Uribe	NO	SI
<b>EPM</b>	Luz Marina Escobar	NO	SI
<b>PROELECTRICA</b>	Carlos Haydar	NO	SI
<b>CODENSA</b>	Luis Alejandro Rincón Silva	NO	SI
<b>CNO</b>	Adriana Perez	SI	NO
<b>CNO</b>	Alberto Olarte	SI	NO
<b>CODENSA</b>	Diana Marcela Jiménez Rodríguez	NO	SI
<b>ISAGEN</b>	Mauricio Botero	NO	SI
<b>EPSA</b>	Julian Cadavid	NO	SI
<b>TERMOEMCALI</b>	Jorge Pineda	NO	SI
<b>CNO</b>	Marco Antonio Caro Camargo	SI	NO
<b>ELECTRICARIBE</b>	Henry Andrade	NO	SI

<b>EPSA</b>	German Garces	NO	SI
<b>GECELCA</b>	Carolina Palacio	NO	SI
<b>IDEAM</b>	Luis Alfonso López	SI	NO
<b>UPME</b>	Javier Martínez	SI	NO
<b>XM</b>	Ancizar Piedrahita	NO	SI
<b>SSPD</b>	José Plata	SI	NO
<b>SSPD</b>	Rodrigo Castellanos	SI	NO
<b>EPM</b>	Carlos Solano	NO	SI

## Agenda de reunión

N°	Hora	Descripción
<b>1</b>	08:30 - 08:40	Verificación del quorum.
<b>2</b>	08:40 - 09:15	Informe IDEAM.
<b>3</b>	09:15 - 10:00	Aprobaciones - Actas pendientes - Acuerdos
<b>4</b>	10:00 - 11:00	Informe Secretario Técnico
<b>5</b>	11:00 - 11:30	Informe de Comités
<b>6</b>	11:30 - 12:30	Informe XM - Situación Eléctrica y Energética.
<b>7</b>	12:30 - 01:00	Informe UPME
<b>8</b>	12:30 - 12:45	Varios
<b>Verificación quórum</b>		SI

## Desarrollo

--	--	--	--	--	--

Punto de la agenda	Plan operativo	Objetivo	Acción	Presentación	Inclusión plan operativo
1. INFORME DEL IDEAM	NO	Presentar las condiciones hidroclimáticas actuales y la predicción climática para los próximos meses.	INFORMATIVO	SI	NO

### Desarrollo

El mes de marzo fue excesivo en precipitaciones, especialmente en las regiones Andina, Amazonia y Orinoquia y fue el tercer marzo de la historia con mayor precipitación, inclusive por encima de abril, segundo mes con mayor lluvia durante el año en Colombia.

Se observan condiciones neutrales, asociadas a la estacionalidad del clima. Actualmente se presenta nubosidad hacia la parte central de la región Andina y los Santanderes. Sin embargo, se ha empezado a reducir.

El IDEAM menciona que en abril no llovió tanto, es decir, la precipitación estuvo dentro de la media. La ciudad con mayor temperatura respecto a su comportamiento histórico fue Bucaramanga. La temperatura en el Océano Pacífico está en condiciones de neutralidad. Lo mismo se puede concluir en relación al comportamiento del viento.

El comportamiento del ONI durante los últimos meses ha estado oscilando entre -0.5 y 0.5, es decir, bajo condiciones de neutralidad.

Respecto a los pronósticos, mayo es el mejor mes para establecer los mismos (barrera de la primavera). La probabilidad de Niño establecida en abril se mantiene en el 50 %, es decir, las condiciones neutrales persisten. El modelo australiano muestra aun mayor dispersión, sin embargo, su media también se orienta hacia condiciones neutrales. El Centro Europeo dice que en mayo, junio y julio hay reducción de precipitaciones.

En mayo se espera que las precipitaciones para Colombia aumenten considerablemente respecto al mes de abril, sin embargo, ligeramente por debajo de la media.

GECELCA menciona que la temperatura en la Costa Caribe se ha incrementado, al igual que la sensación térmica. Ello ha implicado un repunte de la demanda. IDEAM dice que esto es más sensación que la misma temperatura en sí (la humedad afecta la sensación).

Se presentaron los mapas de predicciones de velocidades del viento a 10 metros de altura y las direcciones del viento en el país.

### Conclusiones

- La cuenca del Océano Pacífico registra condiciones de neutralidad, a la fecha. Las proyecciones en el mediano plazo estiman continuidad en condiciones neutras, durante el primer semestre de 2017.
- Los niveles de los principales ríos del país se encuentran en valores medios; sin embargo, se han presentado algunas afectaciones en incrementos de niveles asociados con precipitaciones intensas, en la escala de tiempo meteorológico, en zonas de alta pendiente.
- Las precipitaciones se estiman muy cercanas al comportamiento climatológico del trimestre mayo-junio-julio de 2017.

2. APROBACION DE ACTAS Y ACUERDOS	NO	Solicitar al Consejo la aprobación de las actas pendientes 508 y 511 y los acuerdos que se someten a su consideración.	APROBACIÓN	SI	NO
-----------------------------------	----	--	------------	----	----

### Desarrollo

1. ACTA 509: Publicada el 3 de abril de 2017. Comentarios de EPSA, INTERCOLOMBIA, TEBSA e ISAGEN.

ACTA 511: Publicada el 1 de mayo de 2017. Comentarios de EPSA, EPM, GECELCA, XM, INTERCOLOMBIA y EMGESA.

El Consejo aprueba el ACTA 509 con la inclusión de los comentarios recibidos. Respecto al Acta 511 se da un plazo adicional de una semana para recibir más comentarios y se aprobará en la reunión ordinaria del mes de junio.

2. ACUERDOS: Se sometieron a consideración del Consejo para su aprobación los siguientes acuerdos:

- Por el cual se aprueba el Esquema de Deslastre Automático de Carga EDAC por baja frecuencia para el año 2017.
- Por el cual se modifican algunos parámetros de los limitadores de subexcitación y sobreexcitación de la unidad 3 de la planta de generación San Francisco.
- Por el cual se aprueba la actualización de series hidrológicas del Sistema Eléctrico colombiano del año 2016.
- Por el cual se aprueba la incorporación de un cambio de la capacidad efectiva neta y el consumo térmico específico (heat rate) de la planta de generación Termodorada en operación con ACPM y Jet A1.
- Por el cual se aprueba la incorporación del cambio en los límites de generación y absorción de potencia reactiva de la unidad ST1 de la planta de generación Flores 1 y las respectivas curvas de carga.
- Por el cual se aprueba la incorporación del cambio en los límites de generación y absorción de potencia reactiva de las unidades 1 a 3 de las plantas de generación Paraíso y La Guaca y las respectivas curvas de carga.
- Por el cual se aprueba la incorporación de un cambio de los parámetros técnicos y los sistemas de control asociados a la unidad 3 de la planta de generación Termosierra, a las unidades 1 y 2 de la planta de generación Troneras y a la unidad 1 de la planta de generación San Francisco.
- Por el cual se aprueba una ampliación del plazo para la entrega de la actualización de la serie hidrológica de la central Carlos Lleras Restrepo.
- Por el cual se aprueba la actualización de información de unos parámetros técnicos de los volúmenes del embalse Urrá. ISAGEN pregunta sobre el aumento del volumen muerto. Se explica que por la mejora del orden público y por nuevas tecnologías, se pudo acceder a zonas a las que antes no podían acceder permitiendo ello encontrar una mejor batimetría y por ende mayor tamaño de embalse.
- 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.
- Por el cual se actualiza la lista de firmas que pueden ser seleccionadas para la auditoría de todos los contratos y documentos de logística de abastecimiento entregados por los agentes generadores con plantas y/o unidades térmicas que tengan asignadas obligaciones de energía en firme respaldadas con combustibles líquidos.
- Por el cual se actualiza la lista de firmas auditoras para la determinación del Factor de Conversión de Plantas Hidráulicas del Sistema Interconectado Nacional.

Los anteriores acuerdos fueron aprobados por el Consejo.

### Conclusiones

Se aprueba el acta 509 y se da una semana más para comentarios al acta preliminar 511.

Se aprueban los acuerdos sometidos a consideración del Consejo.

3. INFORME DEL SECRETARIO TECNICO	NO	Presentar el informe del Secetario Técnico 512.	INFORMATIVO	SI	NO
-----------------------------------	----	---	-------------	----	----

### Desarrollo

#### I. ADMINISTRATIVOS:

1. Avances de la organización del Taller de Estrategia 2017: se somete a aprobación del Consejo el esquema de formulación del plan de estrategia y la propuesta de trabajo con el fin de iniciar las etapas correspondientes. Se manifiesta que con el apoyo de INTERCOLOMBIA, se avanzó en la formulación de la estrategia del Consejo y el mismo taller de estrategia. Se aprobó el cronograma de trabajo (mayo 2017- agosto 2017).

2. Electricaribe se encuentra pendiente de la actualización de la información ante Alianza Fiduciaria. Termoemcali la semana pasada envió la información solicitada a Alianza y está en evaluación por su área de riesgos. Hasta que Alianza Fiduciaria los acepte como fideicomitentes no se puede firmar el otrosí 2 y hacer el pago pendiente a los consultores internacionales del Taller de Plantas Eólicas.

3. Para la financiación de los proyectos Arquitectura del SIN y espectro electromagnético se tuvo una reunión

preliminar con UPME y se están preparando comunicaciones a UPME y MINMINAS solicitando su gestión y ayuda para conseguir financiación para estos dos proyectos.

4. Avanza la organización del Taller de Almacenamiento previsto para el próximo 15 de mayo; se anexa la agenda actualizada.

5. El análisis de los criterios para la expedición de los acuerdos y de consulta de terceros y la situación de Electricaribe que como miembro del CNO no ha sido aceptado como fideicomitente del Consejo se tratará en la reunión del Comité Legal del 9 de mayo.

**II. TÉCNICOS:**

1. La ejecución del plan de pruebas de rutina de los transformadores de medición va en un 16.36% al 3 de mayo. El segundo reporte a la CREG y a la SSPD de ejecución del plan de pruebas de rutina se debe hacer con corte a 31 de mayo. El seguimiento mensual de la ejecución se está haciendo en los Comites de Operación, Transmisión y Distribución y en la Comisión Temporal de Trabajo de Medida se están tratando los temas técnicos de los procedimientos de realización de las pruebas. Se propone enviar una nueva circular a todos los representantes de fronteras comerciales que son usuarios del aplicativo de pruebas. El Consejo aprueba esta propuesta de envío urgente de una nueva circular.

2. Se envió comunicación a la CREG para hacer la solicitud de modificación de la Resolución CREG 243 de 2016 y la ampliación del plazo en seis meses para el cumplimiento de las tareas del CNO.

3. El Grupo de Trabajo para adelantar el análisis de riesgos frente a desastres naturales de magnitud está conformado por CODENSA, EPSA, INTERCOLOMBIA, EEB, EPM, TRANSELCA y XM.

4. La situación actual del SDL Empresa del Putumayo y del sistema de la Empresa del Bajo Putumayo y la planeación de la recuperación de la red de 230 Kv de la Empresa de Energía de Bogotá fue presentada en el Comité de Distribución.

5. Se envió comunicación con comentarios a la CREG sobre la Resolución 019 de 2017, remuneración de la Actividad de Distribución.

6. En el Comité de Operación la UPME presentó el panorama de integración de fuentes intermitentes, destacándose la participación del recurso solar a nivel distribuido y de gran escala (corto y mediano plazo).

7. Se llevó a cabo la primera reunión del grupo de trabajo VRE (Energía Renovable Variable). El CNO presentó una propuesta de trabajo para comentarios hasta ahora presentados por EPSA y EPM y EMGESA requiere un plazo adicional para comentarios. Adicionalmente, se solicita a XM enviar sus observaciones, ello por la manifestación del CND, en relación a que están trabajando sobre el tema.

8. Se estableció contacto con IRENA, Agencia Internacional de Energías Renovables, para recibir apoyo y soporte en los temas técnicos asociados al desarrollo del Código de Redes con fuentes de generación intermitentes.

**Conclusiones**

Se aprobó el cronograma y plan de implementación del ejercicio estratégico 2017.

Se aprobó envío circular 16 sobre la programación de pruebas de rutina.

4. INFORMES DE COMITES	NO	Presentar los informes de los Comites del Consejo de sus reuniones ordinarias del mes de abril.	INFORMATIVO	SI	NO
------------------------	----	---	-------------	----	----

**Desarrollo**

Comité de Distribución:

- Se menciona de la situación del Putumayo. Se indica que la EEB presentó a la UPME las propuestas de re-ubicación y configuración de la nueva subestación Mocoa.
- Codensa propuso enviar documento de cierre del ejercicio de racionamiento programado a la CREG. Adicionalmente dicho OR presentó la propuesta de "Estatuto de Generación Distribuida".
- Se presentó por parte de XM acuerdo de unificación de demandas operativas.

Comité de Transmisión:

- Se presentó informe sobre el evento del 26 de abril de 2017.
- Se trabaja en la formulación de la agenda de las jornadas de transmisión.
- Se abordará nuevamente el tema de las subestaciones estratégicas.

Comité de Operación:

- Se presentó documento de protecciones para nuevos proyectos de convocatoria UPME. Se propone socializar el mismo en todas las jornadas del CNO (transmisión y distribución). Se aprobó enviar el documento con carta remisoría a la UPME y al CAPT.
- Se presentó el informe del grupo de trabajo VRE y se propone articular la propuesta con lo que XM está trabajando. Incluir propuesta de revisión código de medida propone EMGESA.

**Conclusiones**

Carta de envío a UPME y al CAPT de documento sobre requerimientos de protecciones para nuevos proyectos.

5. INFORME CND SITUACION ELECTRICA Y ENERGETICA	NO	Informe de la operación real y esperada del Sistema Interconectado Nacional y de los riesgos para atender confiablemente la demanda, dirigido al Consejo Nacional de Operación como encargado de acordar los aspectos técnicos para garantizar que la operación integrada del Sistema Interconectado Nacional sea segura, confiable y económica, y ser el órgano ejecutor del reglamento de operación.	INFORMATIVO	SI	NO
---	----	--	-------------	----	----

**Desarrollo**

XM presenta el Informe de Planeamiento Operativo Eléctrico de Mediano Plazo-IPOEMP: Teniendo en cuenta los estados operativos contemplados, Emergencia y Alerta, del total de restricciones identificadas (111), 74 son limitaciones de Alerta y 37 de Emergencia. La sub-área con mayor número de restricciones es Atlántico.

Como conclusión de este informe se evidencia el delicado estado de la red, principalmente todas las sub áreas del Caribe. La SSPD pregunta como cambiaría el panorama del mapa, considerando la expansión de red en curso. XM responde que muchos de los proyectos se encuentran atrasados, motivo por el cual una vez los mismos se incorporen al SIN, dicha infraestructura no es suficiente para eliminar la totalidad de las restricciones.

Se solicita al C.N.O y XM identificar las zonas radiales del SIN, donde una contingencia sencilla ocasionaría demanda no atendida. Lo anterior para establecer cuáles de las restricciones listadas obedecen a dicha condición de radialidad. Lo anterior queda como tarea al Comité de Operación.

Se llama la atención al no cumplimiento de la fecha de entrada de algunos proyectos, por ejemplo, el corredor 115 kV Aguazul-Yopal. El CNO comenta que dicho proyecto tenía fecha de entrada en servicio a partir del 2011.

Otro tema que preocupa al Consejo es el atraso de ciertos proyectos de expansión en el área Oriental, particularmente Nueva Esperanza, Chivor II, Norte 230 kV, Norte 500 kV y enlaces Sogamoso-Norte-Nueva Esperanza 500 kV. XM indica que la flexibilidad del área se reduce del 50 al 40 %, situación que se tornaría más crítica en el año 2018 con el mantenimiento mayor de la Central hidroeléctrica Chivor.

Seguimiento a proyectos (Radar): XM presentó el estado de los proyectos de líneas y plantas de generación, teniendo en cuenta el Acuerdo CNO 696. Respecto a proyectos del STN se informa que se tienen 29 convocatorias (9 proyectos en etapa II, es decir, obras incluidas en el Plan de Transmisión de la UPME; 14 proyectos en etapa III, es decir, proyectos con ejecutor seleccionado y; 6 proyectos en construcción o etapa IV).

Se indica también que de estos proyectos del STN, doce (12) presentan atrasos, destacándose Nueva Esperanza, Armenia, Chivor II y Tesalia. En este punto el CNO comenta en relación a Nueva Esperanza, que dicha subestación y enlaces asociados fueron identificados en el Plan de Expansión 2008-2022, para entrar en servicio en el año 2010, es decir, hace siete (7) años. Situaciones similares se observan para Armenia y Chivor II.

En relación al STR, XM indica que hay 12 proyectos que tienen asociada convocatoria. Tres (3) están en etapa II, seis (6) en etapa III y tres (3) en etapa IV. Se indica también que de los 105 proyectos del STR a los cuales se les

hace seguimiento, el 51 % están atrasados.

En relación a los proyectos de generación, XM muestra el porcentaje de avance en contraste con la fecha de entrada en servicio. Se incluyen en el listado plantas con Obligaciones de Energía en Firme y otras sin asignaciones. En este punto la SSPD consulta acerca de la conveniencia de publicar esta información, por las ventajas o desventajas que la misma podría ocasionar a los participantes del Mercado de Energía Mayorista-MEM. Se responde que la información contenida en la presentación es pública y es de mucha relevancia para llevar a cabo los ejercicios de planeación de la operación (energía y potencia). Asimismo se indica que la mayoría de proyectos presentados, que no tienen asignaciones de Energía en Firme, si tienen solicitudes de conexión y obras de infraestructura de red, lo cual justifica su seguimiento.

Finalmente el MME informa que se realizará una reunión con la ANLA y las CAR para evidenciar la importancia de la gestión de los embalses para la producción de energía (08/05/2017). Por parte del Consejo asistirá EMGESA.

Variables del SIN: Las reservas hídricas del SIN se encuentran en el 58.5 %, con corte al 30 de abril. Respecto a los aportes, los mismos se ubican en el 95.4 % de la media histórica. En todas las regiones, salvo Oriente, los aportes han estado cerca e inclusive por encima del promedio.

La demanda se ha comportado entre el escenario medio y bajo saliendo de la racha donde esta variable era inferior al cono de pronóstico. En el mes de abril se presentó un crecimiento del 2.6% de la demanda.

Panorama Energético: Con la información y escenarios hídricos considerados, todos los casos analizados, incluyendo el estudio estocástico, cumplen con los criterios de confiabilidad establecidos en la reglamentación vigente. Lo anterior, sumado a la entrada de proyectos de generación previstos en el horizonte y que no fueron incluidos en los estudios, evidencian suficiencia para atender la demanda considerada.

De acuerdo con la información suministrada por los agentes, los aportes hídricos considerados y una recuperación de la demanda hacia el escenario medio en un año (escenarios UPME de febrero 2017), para el caso de contingencia, la generación térmica muestra valores promedios semana entre 20 y 50 GWh/día en lo restante del 2017.

Ante un escenario hidrológico como el esperado (SH abr/2017), y de presentarse los precios indicados por CENACE en la última reunión binacional (abr/2017), se observa que a partir de noviembre de 2017 se alcanzan valores máximos de importación de Ecuador hasta el final del horizonte.

XM presenta los indicadores de la operación del mes de abril, destacando que no se presentaron eventos de tensión y que los valores de demanda no atendida por causa programada y no programada superaron el valor techo definido por el CNO debido a la Demanda dejada de atender por la emergencia de Mocoa. Finalmente XM presenta los indicadores del Acuerdo CNO 518 e informa sobre la agenda académica del foro XM a realizarse el 25 y 26 de mayo en Cartagena.

## Conclusiones

Enviar carta del C.N.O a ENERCA con copia a SSPD sobre justificación atraso proyecto Aguazul-Yopal 115 kV y estado del mismo.

Enviar Carta al MME, UPME y CREG sobre necesidades de expansión en el STN y STR.

Solicitar al SAPE analizar demanda máxima del 2018 sin los proyectos del área Oriental y la indisponibilidad de la central Chivor.

Las presentaciones al Comité de Operación y al CNO deben diferenciarse entre los tipos de proyectos es decir cuales con conexión pura, cuales tienen OEF, etc.

Teniendo en cuenta la dinámica del sistema, se debe continuar con el seguimiento integral de las variables para dar señales y recomendaciones oportunas que permitan continuar con la atención confiable y segura de la demanda. Asimismo, se debe hacer un seguimiento continuo al desarrollo y puesta en operación de las obras de expansión del SIN.

6. INFORME DE LA UPME	NO		INFORMATIVO		
-----------------------	----	--	-------------	--	--

## Desarrollo

La UPME presenta el estado de los proyectos de convocatoria del STN y STR. La presentación se adjunta al Acta y está disponible para consulta. Como puntos relevantes de la exposición se pueden destacar:

- Los proyectos de expansión asociados al área Oriental se encuentran atrasados (es posible que Nueva Esperanza si entre en servicio este año).
- Para algunos proyectos de subestaciones se está solicitando diagnóstico ambiental de alternativas lo cual es un riesgo para el desarrollo del sector.
- Para la convocatoria asociada a la conexión de las plantas eólicas se espera la constitución de las garantías el 17 de mayo del año en curso.

**Conclusiones**

Se debe manifestar la importancia de la entrada oportuna de los proyectos de expansión, porque ese atraso genera las dificultades en la atención confiable y segura de la demanda del SIN.

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

**Desarrollo**

- EPM se disculpa por no hacer la presentación completa sobre el estado del proyecto ITUANGO, dado que la ANLA visito de forma no planeada a EPM, solicitando desplazamiento a la planta ITUANGO. El proyecto sigue avanzando dentro del cronograma. Una unidad de 300 MW estará en operación comercial en diciembre de 2018. El resto de unidades estarían en servicio en agosto de 2019 (las cuatro asociadas a los 1200 MW).

EPM resalta que a Intercolombia le dieron licencias para una (1) de las tres (3) líneas de conexión del proyecto, y se espera que pronto este la licencia de otro enlace. EPM dice que con una sola línea se puede evacuar la energía y cumplir las Obligaciones de Energía en Firme-OEF.

Se informa también que cámaras, transformadores y demás elementos ya están en sitio. La presa va bien y las obras de desviación van a un buen ritmo. EPM se compromete a presentar de forma detallada el proyecto Ituango para la próxima reunión 513 del CNO.

- La próxima reunión ordinaria del Consejo se desplaza para el día 8 de junio de 2017, con el fin de tener la información completa de las variables de la operación del mes de mayo.

**Conclusiones**

---

Presidente - Diana M. Jiménez

---

Secretario Técnico - Alberto Olarte