

Consejo Nacional de Operación

CNO

ACTA 435

Fecha: 9 de abril de 2015

Lugar: Oficinas de C N O, Bogotá.

Hora: 8:30 a.m.

PRINCIPALES:

AES CHIVOR
CODENSA
EBSA
EMGESA
EPM
EPSA
GECELCA
INTERCOLOMBIA
ISAGEN
PROELECTRICA
TERMOTASAJERO
TERMOVALLE
XM

Fabián Toro
Wilman Garzón
Carlos Moreno
John A. Rey
Luz Marina Escobar
Germán García
Eduardo Ramos
Sadul Urbaez
Mauricio Botero
Carlos Haydar
Hernando Díaz
Olga Beatriz Callejas
María N. Arboleda

Director Operación
Jefe Div. Regulación
Director de Mantenimiento
Jefe Div. Regulación Gen.
Directora Operaciones
Representante
Jefe Regulación
Director Operación
Director Operación
Ger. Plan. Elect. y HSCQ
Presidente
Gerente General
Gerente CND

INVITADOS:

XM
XM
AES CHIVOR
CODENSA
ELECTRICARIBE
EEB
EEB
EPM
EPM
EPM
EPM
EPSA
TERMOEMCALI
TERMOCANDELARIA
MME
SSPD
UPME
UPME
UPME

Carlos Cano
Oscar Arango
Maria E. Valderrama
Luis A. Rincón
Héctor Andrade
Jaime Orjuela
Victor Quiesua
Carlos Alberto Solano
Jorge Mario Rivera
Juan Jacobo Rodriguez
Mauricio Correa
Manuel López
José F. Barrera
Virgilio Diaz Granados
Elsa Marquez
Diego Ossa
Marco Caro
Antonio Jimenez
Jorge Valencia

Director Planeación Operación
Dir. Coordinación Operación
Asesora Jurídica
Subg. Planeación (E)
Director Gestión de Red
Gerente Planeación
Gerente Proyecto Norte
Vicepresidente Generación
Director de Proyectos
Prof. Gestion Proy.
Presidente SH del CNO
Coord. Análisis Reg.
Director Regulación
Dir. Reg. y Planeación
Asesora Despacho Viceministro
Asesor
Coord. Generación
Coordinador Transmisión
Director General

Consejo Nacional de Operación CNO

ORDEN DEL DIA:

1. Verificación del Quórum
2. Informe del IDEAM
3. Aprobaciones:
 - Actas 432 y 433
 - Acuerdos
4. Informe del Secretario Técnico.
5. Informe avance recomendaciones INGFOCOL y desbalances energéticos
6. Informe Nueva Esperanza-EPM, EEB y CODENSA
7. Informe XM - Situación Eléctrica y Energética
8. Informe de Comités
9. Informe UPME
10. Varios

Presidente del CNO: Wilman Garzón
Secretario Técnico CNO: Alberto Olarte

1. VERIFICACION DEL QUÓRUM:

Se confirma por parte del Presidente del Consejo que se cuenta con quórum para iniciar la reunión.

2. INFORME DEL IDEAM:

Durante el último mes persistieron las anomalías positivas del sector occidental del Océano Atlántico. La cuenca del Océano Pacífico ecuatorial continúa con anomalías positivas, especialmente al centro y occidente de la cuenca, no obstante registrarse un incremento en las anomalías de la TSM en el sector oriental.

Las anomalías positivas de la TSM se concentran al centro de la cuenca; en el sector occidental se mantienen ligeramente frías, mientras que al oriente se nota un ligero incremento.

Las anomalías en los vientos son del oeste, al centro y oriente de la cuenca, aunque debilitados con respecto a lo observado en la primera quincena de marzo. En la zona occidental continua la tendencia a vientos del este.

Los últimos valores de anomalías de la TSM para las regiones Niño son los siguientes:

Consejo Nacional de Operación

CNO

Niño 4	1.1°C
Niño 3.4	0.7°C
Niño 3	0.6°C
Niño 1+2	1.4°C

La Onda Oceánica Kelvin cálida se extiende hacia el oriente del Océano Pacífico, intensificándose al centro de la cuenca. La evolución de la misma en el próximo mes se espera ligeramente más cálida en el oriente de la cuenca.

3. APROBACIONES:

ACTAS:

- ACTA PRELIMINAR 432: publicada para revisión el 3 de marzo. A la fecha hay comentarios de INTERCOLOMBIA, GECELCA, EPM, XM, ISAGEN y EMGESA. El Consejo da su aprobación a esta acta con los comentarios presentados.
- ACTA PRELIMINAR 433: publicada para revisión el 7 de marzo. A la fecha hay comentarios de INTERCOLOMBIA, EPM, ISAGEN, EPSA y EMGESA. Se aprueba dar una semana más para comentarios.

ACUERDOS:

El Consejo aprueba los siguientes acuerdos presentados:

- Por el cual se aprueba la ampliación del plazo para el reporte de los modelos validados de los controles de generación de la unidad 3 de la central de Guaca.
- Por el cual se aprueba el esquema EDAC 2015.
- Por el cual se aprueban las pruebas del EDAC para el año 2015.

4. INFORME DEL SECRETARIO TECNICO:

4.1 Aspectos regulatorios y administrativos:

Consejo Nacional de Operación

CNO

- Se informa al CNO que se está adelantando el proceso de vinculación de la Asesora Legal del Consejo a través de la Fiduciaria. Fecha de vinculación prevista: 13 de abril.
- Se tuvo la tercera reunión de la mesa de trabajo de Ética con participación de ENEL, EMGESA, CODENSA, EPM, INTERCOLOMBIA, ISAGEN, XM y CNO. Se está preparando el Taller de construcción de Acuerdos Colectivos.
- El Subcomité Hidrológico presenta hoy al CNO la actualización de la implementación de las recomendaciones de INGFOCOL y las gestiones en el tema de los desbalances energéticos.
- Se terminó de consolidar el Plan Operativo del CNO para el 2015 de acuerdo con la nueva estructura.
- La firma Bohórquez Ingeniería SAS solicita su inclusión en la lista de firmas para auditoria de la construcción de plantas o unidades de generación, adjuntando la documentación solicitada en el Acuerdo C N O 501. El Comité de Operación después de analizar la experiencia reportada por la firma la cual que se concentra en interventoría de plantas térmicas considera que no se debería incluir en la lista. Sin embargo en consulta con la Presidente del Comité Legal y revisando la experiencia solicitada en la conformación de la lista inicial no hay exigencia de contar con experiencia en todo tipo de tecnología de generación. El Artículo 10 de la resolución 61 de 2007 dice lo siguiente: *"Firmas auditoras. Las firmas que practicarán las auditorías para la construcción de plantas o unidades de generación nuevas o especiales, a las que se refiere la Resolución CREG 071 de 2006 o aquellas normas que la modifiquen, adicionen o sustituyan y el Reglamento de Garantías, deberán ser seleccionadas de la lista de firmas de ingeniería con experiencia en construcción o interventoría de proyectos de generación de energía eléctrica, firmas de auditoría con personal que tenga experiencia especializada en construcción o interventoría de proyectos de infraestructura y firmas de ingeniería con experiencia en construcción o interventoría de proyectos de infraestructura energética, que adopte el Consejo Nacional de Operación -CNO- mediante Acuerdo, que deberá ser expedido a más tardar un mes después de la entrada en vigencia de esta resolución. El CNO podrá mediante Acuerdos posteriores modificar el listado de firmas auditoras autorizadas"*. El Consejo solicita que esta firma sea invitada al Comité de Operación en su reunión ordinaria de abril con el fin de explicar su experiencia y participación en proyectos de interventoría o construcción de obras del sector energético. También solicita el Consejo que se

Consejo Nacional de Operación

CNO

mire un procedimiento de evaluación de la gestión de las firmas que hacen parte de las listas del Consejo para revisar su participación en las mismas.

- KEPCO tiene interés en firmar un acuerdo de entendimiento "... REGARDING COOPERATION ON SMART GRID and SMART CITY TECHNOLOGIES AND APPROACHES, AND OTHER AREAS OF MUTUAL INTEREST ", la idea es que este acuerdo se firme durante la visita de la Presidente de Corea del Sur la semana entrante y dada la naturaleza de la cooperación ofrecida se propone que sea la iniciativa COLOMBIA INTELIGENTE quien lo firme. Esta propuesta es aceptada por el Consejo.

4.2. Aspectos técnicos:

- Se avanza en la organización y agenda del Taller de Sedimentos que tiene como fecha de realización el 27 y 28 de mayo en el Hotel Cosmos 100. Se enviarán las invitaciones en esta semana.

- El consultor PHC entregó el informe final del estudio de operación eléctrica y de gas sobre las alternativas de tratamiento de variaciones de salida causadas por redespachos eléctricos. Este informe final está en revisión por parte del Subcomité de Plantas y se propone una reunión especial del CNO con los consultores para la presentación del estudio utilizando la videoconferencia en la semana del 20 de abril.

4.3. Compromisos:

Compromisos Reunión 433	Responsables/Participantes	Seguimiento
Concepto a MINMINAS sobre reanudación de gas en firme para exportaciones.	Secretario Técnico	Enviado concepto.
Estudio sobre compensaciones por variaciones de salida	Secretario Técnico/SP	Informe final por parte del consultor PHC al SP y aplazamiento de CREG de entrada de las compensaciones hasta el 1 de junio (Res. CREG 32).
Ajuste final a códigos	Secretario Técnico, Presidente Comité Legal.	Publicados acuerdos en página C N O.
Mesa de Trabajo Foro de Etica	XM, EMGESA, EPSA, CHIVOR, EPM, INTERCOLOMBIA, TERMOEMCALI.	Tercera reunión celebrada en marzo17.

Consejo Nacional de Operación CNO

Resumen Plan de Expansión ECUADOR	CND	Próxima reunión C N O.
Taller Resolución CREG 155	XM	Celebrado en Marzo 16.
Taller Código de Medida	Cno/Cac	Celebrado en Marzo 17.
Proceso selección Asesor Legal C N O	Secretario Técnico	Tramites de vinculación.
Avance recomendaciones INGFOCOL y acciones Desbalances Hídricos	SH	Reunión 435 C N O.
Avances NUEVA ESPERANZA	EPM,EEB y CODENSA	Reunión 435 C N O.

5. INFORME AVANCE RECOMENDACIONES INGFOCOL Y DESBALANCES ENERGETICOS:

El Presidente del Subcomité Hidrológico hizo la presentación del informe de avance de las recomendaciones de INGFOCOL que se han venido implementando por parte de cada una de las empresas. Se destaca que el Subcomité Hidrológico encontró justificables técnicamente las razones por las que los agentes no atendieron algunas de las recomendaciones hechas por INGFOCOL y se mencionó que en el 2015 finalizará la implementación de las recomendaciones por parte de los agentes.

Con respecto a la instalación de estaciones, INGFOCOL había recomendado tener estaciones propias, evitando depender de otras entidades para obtener la información hidrológica y así tener control sobre la calidad y oportunidad en la información. La experiencia que han tenido las empresas con los convenios muestra que sólo funcionan si las estaciones son operadas directamente por el agente, aunque sean de otra institución.

Con respecto al tema de los desbalances energéticos, se hizo un balance de los antecedentes de la gestión del tema por parte del SH a partir del año 2013 y un recuento del origen de los desbalances:

La determinación de las variables que intervienen en el balance hídrico de los embalses asociados con las plantas de generación de energía, tiene implícitas varias imprecisiones que no permiten determinar con exactitud las reservas de energía almacenada, así como las variables que hacen parte de este cálculo. Ello se debe principalmente a:

Consejo Nacional de Operación

CNO

1. El Factor de Conversión (Caudal descargado por generación):

El valor del FC para el cálculo de las reservas es un parámetro fijo.

Su determinación tiene una incertidumbre asociada.

El FC se determina unidad por unidad o a toda la planta en su conjunto. El primero podría estar generando mayores imprecisiones en el cálculo del FC de cada planta.

El FC se determina con los niveles durante los últimos cinco años, por lo que no habiendo algunos embalses descendido hasta cotas cercanas al nivel mínimo técnico no es posible medir la eficiencia energética en dicha franja.

2. Deficiencias en la estimación del caudal en el sitio de presa basado en el caudal de entrada al embalse.

3. Deficiencias en las ecuaciones de regresión utilizadas para el traslado de caudales de una estación a otra.

4. Incertidumbre en las mediciones hidrométricas, aun con equipos de tecnología de punta.

5. El balance hídrico no puede contemplar todas las variables (evaporación, infiltración, precipitación, etc.) y todas las variables del balance poseen a su vez incertidumbre.

6. Cambios en el volumen útil o total del embalse que generan diferencias importantes en el balance y solo se identifican cuando se actualiza la batimetría.

7. Dificultades inherentes a las topologías complejas de las diferentes cadenas.

8. Imprecisión en la medición del volumen de embalse a partir del nivel (a mayor tamaño, mayor incertidumbre en el volumen).

Después de repasar las causas de los desbalances desde un punto de vista analítico y las gestiones realizadas, el SH recomienda el siguiente plan de acción:

1. Concluir atención de recomendaciones INGFOCOL **(SH)**

2. Estandarización de medidas para aportes, descargas, vertimientos y nivel de embalse (Explorar un posible acuerdo para homologación de medidas – Recomendación del Comité de Operación) **(SH)**

3. Referenciamiento con otros sistemas en los temas de cuantificación energética, Factores de Conversión y homologación de medidas **(SH-SPO-SP)**.

Consejo Nacional de Operación

CNO

4. En la cuantificación energética, ahondar en el análisis de los siguientes aspectos, a la luz del análisis energético (**Liderazgo del SPO y apoyo SH**):

- Métodos de cuantificación de reservas energéticas.
- Resolución del análisis (diaria, semanal, mensual).

- Modelos utilizados para el análisis energético y capacidad de representar la realidad (sistemas hidráulicos en cadena).
- Limitantes de la cuantificación energética.

El Consejo aprueba este plan de acción y solicita al Secretario Técnico pedir una reunión con la CREG para presentar el informe de implementación de recomendaciones de INGFOCOL y las demás acciones que se están desarrollando.

6. INFORME NUEVA ESPERANZA- EPM, EEB, CODENSA:

EPM presentó el informe de avance del proyecto Nueva Esperanza del cual se destaca lo siguiente:

El proyecto Nueva Esperanza hoy enfrenta dificultades que comprometen su entrada en operación, prevista para el primer trimestre del 2016, debido a:

- Férrea oposición de las autoridades y de las poblaciones de algunos municipios al paso de la línea por sus territorios (Guasca y Calera).
- Dificultades de ingreso del personal técnico a predios con el fin de realizar el avalúo de impactos y respectiva compensación de cada propiedad de acuerdo a la reglamentación establecida. Lo anterior lleva a procesos de imposición de servidumbres que implican largos tiempos, en los que se requiere de la colaboración del Ministerio de Justicia y el Consejo Superior de la Judicatura para una atención prioritaria y oportuna de los procesos legales respectivos.
- Dificultades para la socialización del proyecto con el alcalde de Madrid (Cundinamarca).
- Definición oficial sobre la construcción del Aeropuerto El Dorado II, la cual interfiere con el trazado de la línea a 500 kV Nueva Esperanza – Bacatá.

Consejo Nacional de Operación

CNO

EPM manifestó también estar a la espera de la respuesta del Ministerio de Minas y Energía a la solicitud de aplazamiento a la fecha de puesta en servicio del proyecto radicada el 22 de noviembre de 2014, que se fundamenta en el atraso por parte de la ANLA en la expedición de la licencia ambiental de la línea de 500 kV.

EEB también presentó a partir de la situación del proyecto Nueva Esperanza, los retrasos que ya se han materializado en el proyecto Norte –

Chivor II 230 kV y la identificación de opositores al proyecto del 1er Refuerzo 500 kV Área Oriental. Sobre el particular se considera pertinente lo siguiente:

- La culminación completa y oportuna de las medidas remediales establecidas por la UPME para el área Oriental: STATCOM de Bacatá 500 kV y compensaciones capacitivas de la subárea Meta-Guaviare.
- Se analicen y consideren refuerzos adicionales que se requerirían, particularmente en la red de 115 kV.

CODENSA indica respecto al proyecto Nueva Esperanza lo siguiente:

- Durante el mes de febrero del 2015 se finalizó la fase de "Rescate Arqueológico de la subestación" con lo que se obtuvo la aprobación por parte del ICANH para el inicio de la construcción de la subestación en el área rescatada. Actualmente se encuentra en ejecución la Fase 3 "Monitoreo de la Subestación" y se encuentra en desarrollo el programa de arqueología pública.
- Se encuentra en proceso de legalización la compra del predio seleccionado para dar cumplimiento a las medidas establecidas como compensación.
- Se avanza en el levantamiento de la veda de especies epífitas, lo cual es ruta crítica para el inicio de la construcción de las líneas y se encuentra en ejecución el contrato de gestión de servidumbres de las líneas de conexión de Nueva Esperanza.
- El porcentaje de ejecución física total es del 36,5%.

Con relación al proyecto Norte la ejecución física total es de un 19%. Como ruta crítica se encuentra la elaboración del estudio de impacto ambiental y la obtención del permiso de investigación científica.

Consejo Nacional de Operación

CNO

De las presentaciones, el Consejo decide enviar una comunicación al Ministro de Minas y Energía donde se muestre el avance de estos tres proyectos y las dificultades que se presentan por parte de cada una de las empresas que tiene desarrollos como se presentaron al Consejo. También es claro que cualquier adelanto de la subestación por parte de EPM sería beneficioso solo si se tienen las líneas a 115 kV del lado de CODENSA.

7. SITUACION ELÉCTRICA Y ENERGÉTICA- CND:

El CND presentó las características de los próximos mantenimientos de gas, de los cuales se destaca la salida del campo de producción de Guajira los días 16, 17 y 18 de mayo con la mayor restricción el día 18, en el cual estarán disponibles 239 MPCD y donde se tendrá afectación para el sector termoeléctrico en la costa Caribe. Se requiere coordinación gas-electricidad-líquidos.

Se presentaron los indicadores de calidad: en marzo se presentaron 19 eventos de frecuencia transitorios. Por CAUSAS PROGRAMADAS se dejaron de atender en el mes de marzo 1.33 GWh y por Por CAUSAS NO PROGRAMADAS se dejaron de atender en el mes de marzo 1.33 GWh.

Como experiencias operativas se presentó el Riesgo Demanda No Atendida No Programada en Barranquilla por consignaciones de alto impacto para la subarea Atlántico, que debieron finalizar el viernes 3 de abril (P18), se extendieron hasta el sábado 4 de abril (P16), generando riesgos para la atención confiable y segura de la subarea.

El volumen útil almacenado a esta fecha fue del 45.16 % y los aportes hídricos de marzo de 2015 terminaron en 88.29 GWh por día (86.46 %). Por su parte, en abril hasta el día 8 se encuentran en 135.74 GWh por día (85.01 %).

El crecimiento de la demanda real registrada en marzo de 2015 fue de 3.3 % respecto a marzo de 2014 y el de los últimos doce meses ha sido del 4.1 %.

Según la información reportada por los agentes, durante la vigencia 2014-2015, el 45.2% de la ENFICC térmica del SIN corresponde a plantas con

Consejo Nacional de Operación

CNO

combustible líquido y un porcentaje del 45.4 % para la vigencia 2015-2016.

Los análisis energéticos de mediano plazo con los supuestos de entrada de proyectos, demanda, niveles iniciales de embalse y para el escenario estocástico y tres escenarios determinísticos se presentan las siguientes conclusiones:

- Con la información y escenarios considerados en el modelo energético, se observa que el SIN cuenta con los recursos suficientes para atender la demanda nacional en forma satisfactoria.
- La posibilidad de que las condiciones de calentamiento en el Pacífico continúen y/o se refuercen en 2015, podrían ocasionar la disminución de los aportes hídricos frente a los históricos. De allí la necesidad de mantener el monitoreo permanente a la evolución de la situación hidroclimática incorporándola en el análisis energético.

Del análisis energético de largo plazo se destaca la presentación del plan de expansión de Ecuador que para los próximos diez años cuenta con 4501 MW de capacidad hidráulica y 1252 MW de térmica. Con la entrada de la generación de Coca Codo Sinclair en febrero de 2016, las transferencias de Ecuador hacia Colombia pueden ser aumentadas. Por lo tanto se estima que estas puede llegar a ser de aproximadamente 200 MW en todos los periodos del día.

Con respecto a Panamá la fecha de entrada es 1 de Enero de 2019 y la capacidad del enlace de 400 MW (bipolo, con retorno metálico) y de Panamá hacia Colombia 0 MW.

- Con los supuestos considerados en el estudio, se atiende confiablemente la Demanda de Colombia y las exportaciones asociadas a Panamá y Ecuador.
- Con la información de expansión y demanda considerada para los sistemas de Colombia y Ecuador, se observa que dependiendo de las condiciones hidrológicas en cada uno de los países se alcanzan los máximos valores de intercambio en ambos sentidos.
- Se observa un comportamiento complementario de la generación eólica con respecto a los aportes del sistema colombiano, brindando una mayor confiabilidad para la atención de la demanda.

Consejo Nacional de Operación

CNO

Con respecto al análisis eléctrico de la subarea Atlántico en el mediano plazo y bajo los supuestos considerados, para la demanda máxima del 2015 y demanda media y máxima del 2016, no se observan despachos factibles de la generación de la subárea que permitan el cubrimiento de las contingencias N-1 del STR de la subárea.

Aun considerando la actuación de los esquemas suplementarios implementados actualmente en la subárea, para la demanda máxima del 2016 solo se cubren las contingencias N-1 en el 2.2% de los escenarios de generación analizados.

El Consejo solicita que en la comunicación al Ministro donde se va a presentar la situación del área oriental con los proyectos Norte y Nueva Esperanza se abra una segunda parte con la situación de la subarea Atlántico agravada por la renuncia a desarrollar proyectos del Plan por parte de ELECTRICARIBE y mencionado por la UPME.

8. INFORME DE COMITES:

El Comité de Operación celebró su reunión 257 el 26 de marzo de 2015, recibió el informe de desarrollo de actividades de los Subcomités y acordó recomendar al Consejo los acuerdos de Esquema EDAC 2015 y el de las etapas a probar en este año, y el de aplazamiento de la entrega de modelos de generador por parte de EMGESA para la unidad 3 de Guaca.

El informe del Comité de Transmisión correspondió a su reunión 123 del 27 de marzo de 2015, en donde se presentaron los comentarios a las Resoluciones CREG 178 y 179 de 2014 acerca de la metodología de remuneración de las actividades de Transmisión y de Distribución y la agenda de la sexta jornada técnica.

El informe del Comité de Distribución de su reunión 137 del 25 de marzo menciona que en esta reunión se trataron aspectos concernientes al reglamento interno recientemente aprobado, a la agenda de la jornada de distribución, la UPME presentó el estudio de autogeneración y los comentarios a la resolución CREG 179.

Consejo Nacional de Operación CNO

9. INFORME UPME:

El informe de la UPME se refiere al estado de las convocatorias correspondientes a los planes de expansión desde el 2008 hasta las obras del Plan 2014-2028, donde nuevamente se menciona la comunicación de ELECTRICARIBE renunciando a llevar a cabo las obras del STR previstas para entrar en el mediano plazo, con lo cual la UPME se ve abocada a salir con convocatorias para las mismas. La presentación del estado de las convocatorias se sube a la página del CNO.

10. VARIOS:

- La próxima reunión del Consejo se programará para el 7 de mayo de 2015.
- Los compromisos de esta reunión se resumen así:

Compromisos Reunión 435	Responsables/Participantes	Seguimiento
Carta situación área oriental y subarea Atlántico	Secretario Técnico	Inmediato.
Estudio sobre compensaciones por variaciones de salida	Secretario Técnico/PHC	Semana siguiente
Presentación a CREG Avance recomendaciones INGFOCOL y acciones Desbalances Hídricos	Secretario Técnico / SH	Solicitud de cita.
Presentación experiencia BOHORQUEZ S.A.	Secretario Técnico	Próximo CO

Siendo la 12 y 30 p.m. se dio por terminada la reunión.

El Presidente Ad Hoc,

WILMAN GARZÓN RAMÍREZ

El Secretario Técnico,

ALBERTO OLARTE AGUIRRE