

COMITÉ ASESOR DE PLANEAMIENTO DE LA TRANSMISIÓN

COMITE ASESOR DE PLANEAMIENTO DE LA TRANSMISION ACTA N° 82

Fecha: Julio 4 de 2008
Hora: 9:00 a.m.
Lugar: Oficinas UPME

Luis Bernardo Gómez	EEPPM	Suplente
Diego Montoya	EEPPM	Invitado
Andrei Romero	CODENSA	Suplente
Pedro Almario	CODENSA	Invitado
Leslie Mier	GECELCA	Suplente
Jorge Eliécer Suárez	EBSA	Principal
Omar Gutiérrez López	EBSA	Suplente
Héctor Ramírez	EBSA	Invitado
Javier E Erazo	DIACO	Invitado
Hector D Bello	CERROMATOSO	Suplente
Humberto Montaña	EEB	Suplente
Andres Villegas	ISA	Principal
Guillermo Vinasco	ISA	Invitado
Carlos H Pizza	EPSA	Invitado
Héctor Enrique Peña	EMCALI	Suplente
Jaime Urquijo	Electricaribe	Invitado
Alberto Olarte	CNO	Invitado
Jorge Arango	XM	
William Amador	XM	
Héctor Bonilla	XM – LAC	
Alberto Rodríguez	UPME	
Francisco Toro	UPME	
Francisco Gáfaro	UPME	
Javier Martínez	UPME	
Andrea Rojas	UPME	
Raúl Gil	UPME	

1. VERIFICACION DEL QUÓRUM

Agente	Empresa	Asistencia
Transportador	EEB	✓
	ISA	✓
	EPSA	✓
Gran consumidor	DIACO	✓
	OXY	
	CERROMATOSO	✓
Comercializador	CODENSA	✓
	EEPPM	✓
	EMCALI	✓
Otros	GECELCA	✓
	EBSA	✓

COMITÉ ASESOR DE PLANEAMIENTO DE LA TRANSMISIÓN

Se verifica el quórum y se da inicio a la reunión.

2. INFORME DE SEGUIMIENTO CONVOCATORIAS PÚBLICAS

La UPME informa que el día 2 de julio de 2008 se realizó la Audiencia de presentación de propuestas para la convocatoria UPME-01-2007 (conexión del Proyecto Porce III al STN). Presentaron Propuesta: EPM, INABENSA, ISA y EEB. Resultó seleccionada la Propuesta de ISA, que presentó el menor valor presente neto del IAE. Dado que en el mismo día de presentación de Propuestas fue posible seleccionar el Inversionista, se informa que se puede esperar un adelanto en la Fecha de Cierre programada de la convocatoria (agosto 15 de 2008), la cual podrá ocurrir a finales del mes de julio de 2008.

En cuanto a las convocatorias UPME-01 (Bogotá) y UPME-02 (Cartagena) de 2008, se informa que fueron realizadas reuniones con diferentes proveedores de equipos (ABB, SIEMENS y AREVA) y potenciales inversionistas (ISA, EEB, EPM), con el fin de analizar la viabilidad del cumplimiento de las fechas de puesta en operación previstas en el Plan de Expansión y en la resolución del MME. En este sentido, puede ser necesario mayor plazo, lo cual se definirá para la apertura de las convocatorias. En este momento se encuentran en revisión los cronogramas de las obras. Las fechas tentativas para los dos procesos de convocatorias son las siguientes:

- | | |
|--|----------------|
| ▪ Prepublicación Documentos de Selección: | Julio 2008 |
| ▪ Apertura convocatoria y publicación de los Documentos de Selección | Agosto 2008 |
| ▪ Selección de los Interventores | Noviembre 2008 |
| ▪ Selección de los Inversionistas | Diciembre 2008 |

CODENSA solicita que los análisis a realizarse para definir los pliegos de las convocatorias UPME-01 (Bogotá) y UPME-02 (Cartagena) de 2008 incluyan los costos de las obras asociadas a los STR, con el objetivo de encontrar un óptimo global en la expansión del sistema. Así mismo, CODENSA ofrece apoyar a la UPME y a su equipo de consultores en los análisis que estén relacionados con los costos a nivel de STR en su área de operación. La respuesta de la UPME a esta propuesta es que dentro del alcance de la consultoría contratada para apoyar la convocatoria no está efectuar ningún tipo de análisis de los costos que sobre el OR implique la definición del área de la subestación Nueva Esperanza, ya que esto lo debe hacer en su totalidad CODENSA.

3. PRESENTACIONES PLANES DE EXPANSIÓN DE LOS OR'S

3.1. ELECTRICARIBE

Electricaribe presentó los proyectos de expansión en el Sistema de Transmisión Regional para el horizonte 2008-2012

- **Conexión Cementos Argos 110 kV:** ARGOS solicitó a Electricaribe la conexión de una carga total de 97.5 MW en el horizonte 2008-2015. En el 2007 la UPME aprobó la solicitud de conexión de 32.5 MW a través de la apertura de los circuitos Nueva Cospique – Candelaria.



COMITÉ ASESOR DE PLANEAMIENTO DE LA TRANSMISIÓN

- **STR Barranquilla:** Unión de las Barras de Termoflores I y II a nivel de 110 kV e instalación de transformación 220/110 kV. El estudio de conexión correspondiente fue radicado recientemente en la UPME y se encuentra en periodo de análisis; se espera que su entrada en operación se dé en el año 2008. Adicionalmente, para el 2011 se planea la construcción de la subestación Juan Mina a 110 kV para atender el crecimiento de la Demanda del Noroccidente de Barranquilla y descargar la Subestación de TEBSA.
- **STR Cartagena:** Conexión de transformación 220/66 kV a la futura subestación El Bosque 220 kV que reconfigurará la línea Ternera - Bolívar. El primer transformador de 150 MVA 220/110/66 kV en la SE el Bosque y reconfiguraciones adicionales a nivel de 66 kV entrarán en operación en el año 2009. En la segunda fase del proyecto, para el año 2012, se planea la instalación del segundo transformador de 150 MVA y energización de la red de 66 kV a 110 kV.

Con respecto a la expansión del STR de la ciudad de Cartagena y a los tiempos de entrega de los equipos y ejecución de las obras que se requieren, Electricaribe expresa que como medida de emergencia para afrontar los problemas que se puedan presentar en el corto plazo, se tiene previsto el traslado de un banco de compensación capacitiva de 45 MVAR, actualmente instalado pero no utilizado en la SE Bosque a la SE Ternera, con el objeto de reducir el nivel de carga de los transformadores de 220/66 kV. Electricaribe expresó que realizará algunas consultas de temas regulatorios a la CREG para poder llevar a cabo este traslado.

- **Subestación la Sierpe:** La UPME emitió concepto aprobatorio de la subestación La Sierpe 110 kV y la construcción de una línea de 110 kV entre San Marcos y La Sierpe, al igual que un doble circuito entre La Sierpe - Majagual. El proyecto será puesto en operación en el 2009.
- **Línea Riohacha - Malcao 110 kV:** Construcción de línea aérea a 110 kV, en circuito sencillo entre las subestaciones Rioacha y Malcao. La UPME emitió concepto no favorable pero ante nuevos elementos presentados por el OR se realizan nuevos análisis. Año esperado de entrada en operación 2009.
- **Subestación Manzanillo 110/66 kV:** Corredor de líneas aéreas en doble circuito aislado entre las subestaciones Villa Estrella y Manzanillo, subestación 66/13.8 kV de 30 MVA en Manzanillo. Instalación de transformador de conexión al STN en la SE Bolívar 220/66 kV de 100 MVA. Año esperado de entrada en operación 2010.
- **Línea Chinú - Montería 110 kV:** Reconfiguración de la línea Chinú - Montería en Chinú - Cereté - Montería, como parte del plan de expansión del sistema de Córdoba y Sucre. Año de entrada en operación 2010.
- **Subestación Chinú:** Ampliación (para el año 2010) de la transformación actual 3*50 MVA (150 MVA) por 3x83.3 MVA (250 MVA) 500/110 kV. El proyecto hace parte del plan de expansión del sistema de Córdoba y Sucre.

Electricaribe expresa su preocupación porque al estudio de conexión presentado a ISA sobre la conexión en Chinú, no se le dio concepto de viabilidad técnica por tratarse de un plan de expansión integrado y no de una solicitud específica de conexión al STN. Se expuso la propuesta de trabajo que el día anterior se hizo a Electricaribe para solucionar las diferencias con el fin de agilizar la ejecución de las obras. La UPME prestará apoyo a Electricaribe en la aplicación de la metodología para los análisis técnicos y la evaluación de Beneficio / Costo de las alternativas



COMITÉ ASESOR DE PLANEAMIENTO DE LA TRANSMISIÓN

planteadas. Una vez haya mayor claridad sobre los análisis, Electricaribe solicitará nuevamente el concepto de viabilidad técnica al transportador.

Al respecto, XM expresa su preocupación por la alternativa de conexión al STN que se seleccione y el efecto que esta pueda tener en la confiabilidad del suministro a los departamentos de Córdoba y Sucre, recomendando la alternativa de expansión que considera la alimentación de Montería a 220 kV.

El LAC pregunta a Electricaribe si en la evaluación de las alternativas de expansión planteadas (en especial la recomendada por Electricaribe) se tuvo en cuenta la compensación reactiva en el terciario de los transformadores actuales a lo cual Electricaribe responde que no.

- **Subestación Tenerife:** Subestación Tenerife 66/34.5/13.8 22/20/2 MVA, construcción de una nueva línea a 66 kV desde la SE Calamar hasta Tenerife, apertura del circuito Plato-Real Obispo. Entrada en operación esperada para 2010.

3.2. EBSA

Debido a los problemas financieros que enfrentó la empresa en los últimos años, la expansión de su STR ha sufrido retrasos y solamente hasta ahora ha sido posible realizar el planeamiento y la ejecución de obras de refuerzo a la red. Las inversiones mas importantes de la empresa entre 2002 y 2007 comprenden:

- Automatización de Subestaciones
- Modernización de Subestaciones
- Optimización de Alimentadores y Redes
- Construcción y Ampliación de Subestaciones
- Construcción de Líneas y Redes
- Construcción de Redes Rurales.

El promedio del crecimiento de la demanda de potencia en los últimos 7 años ha sido de 5.35%; parte de este crecimiento se explica por el desarrollo de la industria de acero y cemento lo cual se espera siga ocurriendo en los próximos años. La cargabilidad de los transformadores y líneas en el área se encuentra por debajo del 80%.

Los proyectos de expansión reportados para el área de EBSA son:

- Línea de Transmisión a nivel de 115 kV entre las Subestaciones Tunja y Chiquinquirá. Se espera ponerla en servicio en cuanto se resuelvan algunos inconvenientes con servidumbres.
- Ampliación de la capacidad en Paipa en 90 MVA adicionales.
- Líneas de transmisión Tunja - Chiquinquirá y Paipa - San Antonio.

La mayoría de los proyectos de expansión están motivados en solicitudes puntuales de demanda industrial adicional. La empresa ha recibido solicitudes adicionales de carga en:

- Cementos Oriente, 5 MW en la Subestación de San Antonio a 34.5 kV.
- Cementos Paz del Río, 3.7 MW en la Subestación de San Antonio a 34.5 kV
- Acerías Paz del Río, 40 MW en la Subestación de Paipa a 115 kV.
- Planta de Alcohol Carburante, 8 MW en la Subestación de Paipa a 34.5 kV.



COMITÉ ASESOR DE PLANEAMIENTO DE LA TRANSMISIÓN

3.3. ENERTOLIMA

El crecimiento de la demanda en el área es similar al proyectado por la UPME en su escenario medio y puede llegar a ser superior en el evento que las cargas adicionales que han solicitado conexión al sistema, entren en operación. Las nuevas solicitudes de Demanda realizadas para el área corresponden a: 6.27 MW en 2008, 2.33 MW en 2009 y 1.88 MW en 2010.

En cuanto a la conexión al STN a través del transformador de Mirolindo 220/115 kV, Enertolima informa que bajo condiciones normales de operación en el 2007, se tuvo una cargabilidad cercana al 86%. La empresa ha realizado algunas simulaciones en las cuales encontró que para Diciembre de 2008 este transformador tendrá una cargabilidad del 96%. Enertolima no presentó conclusión al respecto.

En cuanto a la Conexión de Amoyá, se observa que el ingreso de la nueva generación no produce sobrecargas en las líneas asociadas al proyecto debido a su capacidad, pero se encuentra que es necesario el cambio de los CT's de una línea.

4. INFORME SOBRE LOS RESULTADOS DE LAS SUBASTAS ENFIC

XM presentó los resultados de la subasta de energía firme para el cargo por confiabilidad, así como la energía asignada a las plantas con generación con periodo de planeación superior GPPS.

En las declaraciones de interés se presentaron 99 proyectos, de los cuales 21 realizaron declaración de parámetros para la subasta del 6 mayo de 2008. La subasta comenzó el día 6 de mayo y finalizó el 7 de mayo, a través de 6 rondas y tuvo un precio de cierre de 13.998 US\$/MWh. En dicha subasta se asignó la energía firme para el periodo diciembre 2012 – noviembre 2013. Las plantas que se seleccionaron en dicho proceso fueron las siguientes:

Proyecto	Capacidad Efectiva (MW)	Tecnología	ENFIC KWh/día	Conexión	Fecha de Entrada en Operación
Termocol	201.6	Gas Natural/Diesel	4.596.475	SE Santa Marta 220 / 110 kV	Dic 1 2012
Gecelca 3	150	Carbón	3.060.000	SE Cerromatoso 110 kV	Junio 1 2012
Amoyá	78	Hidráulica	587.031	Nueva SE 230 kV (Entre Betania y Mirolindo) Por Definir	Enero 30 2011

Nota Aclaratoria: GECELCA mediante correo electrónico enviado a la UPME el día 23 de Julio de 2008 se permite aclarar que la fecha de entrada en operación Comercial del Proyecto de Generación Térmica GECELCA 3 esta prevista para el primero de Diciembre de 2012.

Ya que la energía firme ofertada por los proyectos a participar en el proceso de GPPS no fue superior a la demanda objetivo después de noviembre de 2013, se realizó la asignación de dicha energía mediante ofertas de sobre cerrado y las plantas asignadas fueron las siguientes:



COMITÉ ASESOR DE PLANEAMIENTO DE LA TRANSMISIÓN

Proyecto	Capacidad Efectiva (MW)	Tecnología	ENFIC GWh/año	Conexión	Fecha Inicio Vigencia
El Quimbo	396	Hidráulica	1750		Dic 2014
Sogamoso	800	Hidráulica	3791		Dic 2014
Cucuana	60	Hidráulica	50		Dic 2014
Miel II	135.2	Hidráulica	184		Dic 2014
Porce IV	400	Hidráulica	1923		Dic 2015
Pescadero Ituango	1200	Hidráulica	8563		Dic-2018

Acciones a ejecutar (luego de haber definido los proyectos):

- Realizar Gestión Ambiental
- Realizar la expansión en la transmisión
- Realizar seguimiento a la demanda para establecer los requerimientos de cubrimiento de los incrementos de la demanda faltante por asignar.
- Realizar de forma eficiente el seguimiento a la Construcción de las Obras para garantizar la entrada en operación o las medidas preventivas requeridas.
- Evaluar otros mecanismos de cubrimiento de precios ante la volatilidad de los precios futuros.

La UPME presentó un análisis del impacto de las subastas del ENFIC en la elaboración del Plan de Expansión. Las conclusiones a las que se llegó son:

- Las subastas del ENFIC no implican un cambio en la metodología (criterios) para la elaboración del Plan, sino un cambio en el procedimiento de elaboración ya que este debe incluir ahora los conceptos sobre las conexiones al STN de los proyectos que adquirieron Obligaciones de Energía Firme (OEF).
- El Plan Indicativo de Expansión de generación continúa siendo un insumo fundamental para la elaboración del Plan de Expansión de Transmisión y para el planeamiento del sistema en general. Este permite identificar los requerimientos adicionales en el largo plazo de acuerdo con el crecimiento de la demanda. Las OEF reducen la incertidumbre en cuanto al planeamiento indicativo de la generación pero no eliminan su necesidad.
- Las OEF reducen la incertidumbre en la expansión de la generación en el mediano y largo plazo; se identifican las necesidades de la expansión de la red nacional y por lo tanto se reduce también la incertidumbre en cuanto a la expansión del STN..
- La UPME informa que el Plan de Expansión incluirá los análisis técnico-económicos sobre la conexión de los proyectos de Generación con las OEF que tengan proyectada su entrada en operación dentro de los próximos 6 años.



COMITÉ ASESOR DE PLANEAMIENTO DE LA TRANSMISIÓN

Con el objeto de definir el procedimiento a seguir en la elaboración de los planes de expansión futuros, donde habrá de considerarse la entrada en operación de proyectos de generación con OEF, la UPME plantea el siguiente plan de acción:

- Definir el procedimiento para la elaboración y presentación del Informe de Oportunidades de Conexión al STN.
- Considerar la metodología mediante la cual la UPME determina la recomendación para la ejecución de los proyectos de expansión de activos remunerados a través de cargos por uso, requeridos para la conexión al STN – STR – SDL de las plantas y/o unidades con asignación de OEF. **Resolución UPME 515 de junio 13 de 2008.**
- Adoptar un Horizonte de Planeamiento para conceptualizar sobre solicitudes de conexión de proyectos de generación con OEF asignadas. Para este efecto, el Plan de Expansión 2009 - 2023 considerará una ventana de 6 años
- Elaboración procedimiento y cronograma para la presentación de ratificaciones y modificaciones a las solicitudes de conexión de proyectos de generación con OEF (acorde con Resoluciones CREG 093 y 106 de 2007)

5. OBJETIVO Y ALCANCE DEL GRUPO DE SEÑALES DE EXPANSIÓN DEL CNO

XM y los agentes han venido dando señales al CNO sobre la expansión y los márgenes de confiabilidad en los sistemas, así como el impacto de eventos que afectan e impactan la demanda. El diagnóstico concluye que el sistema está llegando a sus límites y se requiere definir acciones. Para el efecto se creó un grupo temporal de trabajo, analizando tanto las necesidades de la red como los criterios y procedimientos, con el fin de poder dar recomendaciones al Ministerio y las entidades relacionadas. Como complemento a este trabajo, el MME ha definido (mediante resolución) lineamientos de seguridad y confiabilidad para la conexión STN-STR.

El CNO realiza en esta reunión una presentación de los objetivos y el alcance del grupo de trabajo (conformado por XM, CODENSA, CNO y la UPME) para el análisis de las señales de expansión a nivel de STN y STR. Los objetivos específicos del grupo son:

- La identificación de señales económicas que impiden la expansión de los STR.
- La búsqueda de criterios de expansión de los STR
- La armonización de la expansión a nivel de STR-STN y la consolidación de los planes de expansión de los OR.
- El análisis del impacto de los Esquemas suplementarios de Protección y Control en la planeación.
- Remuneración.

Adicionalmente el Secretario Técnico del CNO informa sobre las reuniones que se sostuvieron con el Viceministro y el Director Ejecutivo de la CREG, en las cuales se expusieron las preocupaciones del operador del sistema y algunas de las conclusiones a las que ha llegado el grupo de trabajo. Se destaca lo siguiente:

- La capacidad de los equipos se ha venido copando.
- Es necesaria la revisión de los criterios de expansión y se debe analizar su consistencia con los criterios bajo los cuales se coordina la operación



COMITÉ ASESOR DE PLANEAMIENTO DE LA TRANSMISIÓN

- Se requieren señales que viabilicen la expansión de los STR.
- Existe discusión sobre el esquema institucional del CAPT, y el alcance de sus funciones.

Como parte de las actividades del grupo de trabajo el CNO está programando una jornada técnica con énfasis en el tema de expansión, para lo cual se está haciendo la coordinación de una agenda académica con General Electric; se espera que participen los miembros del CAPT.

La UPME anota que se debe acordar un mecanismo para que las necesidades encontradas en los sistemas regionales sean ejecutadas a tiempo por los Operadores de Red.

6. INFORME TRIMESTRAL DE RESTRICCIONES

XM presenta el informe trimestral de restricciones a 31 Mayo de 2008, concentrándose en las restricciones del área Suroccidental y analizando posibles alternativas de expansión (en el horizonte 2008-2018) que solucionen los problemas encontrados. Los proyectos analizados fueron los siguientes:

- Compensación Serie San Carlos – Esmeralda: La cargabilidad de los transformadores de San Carlos disminuye en un 15 %, aumentan las importaciones netas hacia el área en 200 MW; adicionalmente se disminuye la generación mínima requerida en el área. Inversión estimada: USD 11 millones.
- Cierre del Anillo 500 kV Nueva Esperanza – Betania - San Marcos: Con esta alternativa aumentan las importaciones netas hacia el área Suroccidental aproximadamente en 200 MW y las importaciones por la línea San Carlos – Virginia 500 kV. Se disminuye la generación de seguridad. Sin embargo, para el año 2018 el proyecto no brinda un soporte de tensiones en CQR ante contingencias. Inversión estimada: USD 246 millones.
- Compensación Shunt en el área CQR: Con esta alternativa se aumentan las importaciones netas hacia el suroccidente aproximadamente en 300 MW, se reduce la generación requerida en el suroccidente y aumenta la importación por la línea San Carlos – Virginia 500 kV. Inversión estimada: USD 9 millones.

Adicionalmente se presentan los retos que tiene el desarrollo del STN para transportar la energía de los nuevos proyectos de generación y potenciar la capacidad del sistema para exportar energía a los países de Centro América. Se hace énfasis en la necesidad de buscar alternativas de transporte que no incluyan la subestación San Carlos cuya capacidad se está copando.

7. INFORME DE AVANCE GRUPO REGULATORIO CAPT

Por motivos de tiempo ISA propone aplazar este tema para la próxima reunión del CAPT.

8. VARIOS

Discusión sobre el procedimiento "Informe de Oportunidades de Conexión": La UPME comenta que se recibieron comentarios al documento por parte de EPM e ISA. Se propone aplazar el tema para la próxima reunión, aclarando que el documento continúa para comentarios por los miembros del CAPT.

La UPME informa a los miembros del CAPT sobre la conferencia que está organizando con IEEE "Transmission and Distribution Conference and Exposition Latinoamérica 2008" en el mes de agosto del presente año. La información puede ser consultada en el sitio web www.ieee.org.co



COMITÉ ASESOR DE PLANEAMIENTO DE LA TRANSMISIÓN

APROBACIÓN DE ACTAS Y REVISIÓN DE TAREAS PENDIENTES

Se aprobó el acta 81. Se acuerda la fecha del viernes 25 de Julio para la siguiente reunión del Comité.

TAREA	OBJETO	RESPONSABLE	FECHA
1. Enviar cuadro de tareas pendientes.	Recordar los compromisos asumidos	UPME	
2. Enviar Acta No. 82.	Para comentarios del CAPT	UPME	
3. Recepción de comentarios al Procedimiento para la Elaboración y Presentación de las Oportunidades de Conexión al STN.	Para comentarios en el próximo CAPT	CAPT	
4. Coordinar presentación de ORs para la próxima reunión del CAPT.	Presentar ante el CAPT los planes de expansión de los OR seleccionados	UPME	
5. Enviar Presentaciones del CAPT 82 a los miembros del CAPT.		UPME	

Andrés Villegas Ramelli
ANDRES VILLEGAS RAMELLI
Presidente

Alberto Rodríguez Hernández
ALBERTO RODRIGUEZ HERNÁNDEZ
Secretario Técnico