

## INFORME DE AVANCE

### PLAN DE EXPANSIÓN DE GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN

Octubre de 2012

**Abstract** – Este documento muestra el seguimiento a los proyectos definidos por el Plan de Expansión de Generación y Transmisión elaborado por La Unidad de Planeación Minero Energética –UPME, incluye las proyecciones de demanda eléctrica y de potencia máxima y el monitoreo realizado a las subastas del cargo por confiabilidad.

#### INTRODUCCIÓN

En este documento podrá encontrar información concerniente a:

- Plan de Expansión de Generación. Seguimiento a los proyectos que actualmente se encuentran en ejecución.
- Plan de Expansión de Transmisión. Seguimiento a los proyectos de transmisión que actualmente se encuentran en ejecución y los actuales y futuros procesos de Convocatorias Públicas para proyectos de transmisión.

#### 1. SEGUIMIENTO AL PLAN DE EXPANSIÓN DE GENERACIÓN

**FEOC:** Fecha de Entrada en Operación Comercial. Hace referencia a la fecha oficial según concepto de conexión de la UPME.

**FOEF:** Fecha de Inicio Obligaciones de Energía Firme.

#### PROYECTOS EN EJECUCIÓN:

##### 1.1. Proyecto: AMOYA

- Municipio: Chaparral / Tolima
- Promotor: ISAGEN
- Capacidad: 78 MW
- Recurso: Hidráulico
- FEOC: Febrero de 2013
- FOEF : 01 de diciembre de 2013

De acuerdo con el informe de auditoria, con corte junio de 2012, se considera que la fecha probable de entrada de la planta podría ser el 26 de marzo de 2013. En este mismo informe se presenta la comunicación de la CREG que indica que los atrasos entre el periodo del 1 de diciembre de 2012 y 30 de noviembre de 2013 no se contabilizan, dado que con la OEF de Venta se cumple la obligación para dicho periodo, lo que hace que el IPVO (Inicio del Periodo de la Vigencia de la Operación) de la asignación se desplace para diciembre 1 de 2013.

En el informe presentado por ISAGEN en la Mesa de Alto Nivel del 19 de septiembre de 2012, se indica que la fecha estimada de entrada en operación es febrero de 2013; se presenta un avance a agosto de 2012 del 94.66%

##### 1.2. Proyecto: SOGAMOSO

- Municipio: Betulia, Girón / Santander
- Promotor: ISAGEN
- Capacidad: 800 MW
- Recurso: Hidráulico

- FEOC (unidad 1): 30 de septiembre 2013
- FEOC (total): 31 de diciembre 2013
- FOEF: 01 de diciembre 2014

De acuerdo con el informe de auditoría, con corte abril de 2012, no se vislumbra un incumplimiento a la fecha de inicio del periodo de vigencia de la obligación de energía firme.

Del informe presentado por ISAGEN en la Mesa de Alto Nivel del 19 de septiembre de 2012, se destaca lo siguiente:

- Mediante el Auto N° 1452 del 15 de mayo de 2012 la ANLA da inicio al trámite administrativo para la modificación de la licencia ambiental (Sustitución del puente Geo von Lengerke). El 31 de mayo de 2012 la ANLA realiza visita de obra como parte del trámite de modificación y esta pendiente el pronunciamiento sobre los permisos solicitados.
- Mediante el Auto N° 2450 del 3 de agosto de 2012 la ANLA dio inicio al trámite de modificación de la licencia para incluir la Subestación del proyecto. La ANLA realizó visita los días 29, 30 y 31 de agosto de 2012 y esta pendiente el pronunciamiento.

Esté informe presenta un avance real del 60.61%, siendo el avance de fechas tempranas el 61.59% y el de fechas tardías del 58.52%.

### 1.3. Proyecto: TRASVASE MANSO

- Municipio: Samaná y Norcasia / Caldas
- Promotor: ISAGEN
- Recurso: Hidráulico
- Aporta energía, no capacidad.

En el informe presentado por ISAGEN, en la Mesa de Alto Nivel del 19 de septiembre de 2012, se indica que se encuentran concluidas todas las actividades requeridas para poner en funcionamiento el proyecto. No obstante,

mediante Resolución 300 del 29 de diciembre de 2011, la ANLA estableció “Medida preventiva” para la entrada en operación del proyecto. Está pendiente el levantamiento de esta medida.

Fecha de corte del informe de ISAGEN en la Mesa de Alto Nivel: agosto de 2012.

### 1.4. Proyecto: CUCUANA

- Municipio: Roncesvalles / Tolima
- Promotor: EPSA
- Capacidad: 60 MW
- Recurso: Hidráulico
- FEOC: 31 de marzo 2013
- FOEF : 01 de diciembre 2014

Según el informe de auditoría con corte a junio de 2012, el proyecto presenta un avance del 23.1% correspondiente a actividades relacionadas con el diseño de las obras, especificaciones de contratación, permisos ambientales, socialización del proyecto y concertación predial.

De acuerdo con la información suministrada en el informe de auditoría, el agente generador se encuentra en proceso de revisión de la programación del proyecto y por tanto no se dispone de la información para establecer los atrasos frente a las fechas comprometidas con la CREG.

Por lo anterior, se mantienen los plazos de la programación vigente y por tanto el atraso con respecto al programa registrado ante la CREG es de 26.65 meses. De acuerdo con la auditoría, EPSA aún puede cumplir los compromisos; no obstante, debe hacer un seguimiento estricto de las acciones que está implementando para superar las condiciones adversas y los atrasos reportados.

Fecha de corte del informe de auditoría: 30 de junio de 2012.

### 1.5. Proyecto: BARROSO

- Municipio: Salgar / Antioquia
- Promotor: HMV
- Capacidad: 19.9 MW
- Recurso Hidráulico
- FEOC: Septiembre 2012

De acuerdo con el informe de avance reportado por el promotor, con corte de agosto 31 de 2012, se presentan las siguientes actividades:

- Construcción de las obras civiles: (captación, casa de maquinas, descarga y túnel). Avance 99.3%.
- Montaje Electromecánico: Se instalo la compuerta radial, se montaron las compuertas de la desgravadora, de garantía ambiental y de descarga de fondo del desarenador. Se terminaron las labores de instalación del grupo Turbina-Generador, así como de los sistemas mecánicos complementarios. Avance 74.6%.
- Suministros: se continuaron los procesos de compra de equipos de servicios auxiliares, control, protecciones y medida. Avance 97.8%.
- Ingeniería: continúa la elaboración de los diseños faltantes, el acompañamiento a las labores de construcción y la revisión de ofertas de los diferentes proveedores. Avance 98%.
- Subestación y Conexión: Se terminaron las obras civiles del patio de la subestación, incluyendo fundaciones para equipos de patio, transformadores y muros cortafuego. Avance 99.5%.

Avance general Planeado: 98.62% Real: 97.11%.

### 1.6. Proyecto: EL POPAL

- Municipio: Cocorná / Antioquia
- Promotor: HMV
- Capacidad: 19.9 MW
- Recurso Hidráulico

- FEOC: Diciembre de 2013

De acuerdo con el informe de avance del promotor HMV con corte a agosto 31 de 2012, se presentan las siguientes actividades:

- La construcción de las obras civiles como presa, captación, casa de maquinas, descarga, túnel, desarenador y vías Presentan un avance del 58.88%.
- Se encuentran en fabricación las turbinas, generadores, válvula mariposa, compuertas, rejas y puentes de grúa. En proceso de cotización el transformador de potencial y la tubería metálica de presión y fabricados y despachada a la obra la tubería GRP. Avance del 36%.
- La ingeniería civil se encuentra avanzada quedando pendiente los diseños arquitectónicos y de la casa y los concretos hidráulicos del túnel. Avance del 79%

Avance real del 52.5% frente a un programado del 52.5%.

### 1.7. Proyecto: EL QUIMBO

- Municipio: Gigante, Garzón / Huila
- Promotor: EMGESA
- Capacidad: 420 MW
- Recurso: Hidráulico
- FEOC (unidad 1): 30 de noviembre 2014
- FEOC (total): 30 de noviembre 2014
- FOEF: 01 de diciembre 2014

De acuerdo al informe de auditoría a marzo de 2012 y visitas de campo de mayo 2012, el agente generador, como consecuencia de los atrasos en el licenciamiento ambiental, la paralización de obras por protestas de la comunidad en el mes de enero de 2012 y con base en los contratos celebrados con los contratistas principales, realizó una nueva actualización del "Programa de Construcción Reprogramado", donde se

contempla la entrada en operación de la primera Unidad el 01 de diciembre de 2014 y la segunda Unidad el 01 de febrero de 2015.

Por lo anterior y con base en la información analizada, la auditoría estima que el proyecto solo estaría entrando en operación a partir del 01 de febrero de 2015, con un retraso de 62 días calendario contados a partir de la fecha registrada ante la CREG para el inicio de las Obligaciones de Energía Firme (01 de diciembre de 2014).

Por otra parte, según el informe de avance presentado por EMGESA, con corte a agosto de 2012, avanza la construcción de obras civiles principales luego que finalizaran los trabajos del túnel de desviación y el desvío del río Magdalena. Se completó la excavación de los túneles de carga, se adelantó la fundación del dique auxiliar y la excavación de los taludes de la casa de máquinas.

Adicionalmente, avanza la ingeniería de detalle de los equipos electromecánicos y de las obras del túnel de desvío.

Se cuenta con la finalización de la línea y S/E de energía para construcción, fibra óptica para telecomunicaciones, entrega de campamentos técnicos y de alojamiento del personal.

Se declararon de utilidad pública las áreas correspondientes al plan de restauración biótico y zonas requeridas para el programa de reasentamiento y se avanza en las actividades contempladas en el plan de gestión socio-ambiental.

### 1.8. Proyecto: GECELCA 3

- Municipio: Puerto Libertador / Córdoba
- Promotor: GECELCA
- Capacidad: 164 MW
- Recurso: Carbón
- FEOC: 01 de noviembre 2012
- FOEF: 01 de diciembre 2012

En el informe de avance presentado por GECELCA a la UPME, con corte a 30 de agosto de 2012, se indica que el proyecto presenta un avance del 62.29%. Se destaca la finalización de los diseños civiles, los diseños electromecánicos, los movimientos de tierra, la construcción de cimentaciones y la fabricación de los equipos principales. De estos últimos, la caldera ya se encuentra en proceso de instalación mientras que la turbina y el generador están en proceso de traslado hasta al sitio del proyecto.

Por otra parte, se adelantan todas las actividades relacionadas con la construcción de un doble circuito para la conexión de la planta a la barra de 110 kV de la subestación Cerromatoso.

### 1.9. Proyecto: ITUANGO

- Municipio: Ituango, Briceño, Toledo, Buriticá, Peque, Liborina, Sabanalarga/ Antioquia
- Promotor: Consorcio EPM, Ituango S.A
- Capacidad: 1,200 MW
- Recurso: Hidráulico
- FEOC: 2018 (en revisión)
- FOEF: 01 de diciembre 2018

El informe de avance del agente generador, con corte a 31 de agosto de 2012, indica que se tienen en ejecución los contratos para la construcción de la infraestructura vial, los túneles de desviación y los campamentos del proyecto.

La construcción de la infraestructura vial presenta un avance del 74%. Se han venido realizando la construcción de vías sustitutivas, vías industriales, variantes, la ampliación y rectificación de vías de acceso existentes y las explanaciones para campamentos y subestación.

Las excavaciones de los dos túneles de desviación del río presentan un avance del 32% y las excavaciones del túnel de acceso a casa de maquinas presentan un avance del 27%. La construcción de campamentos principales, presentan un avance del 40%.

El contrato para la construcción de las obras principales del proyecto fue adjudicado en Audiencia Pública el 28 de agosto de 2012 al consorcio colombo-brasileño CCC Ituango, con un plazo de 6.3 años para su ejecución. Para el proceso de contratación de turbinas y generadores, se recibieron 5 propuestas y se tenía previsto adjudicar en audiencia pública el 14 de septiembre de 2012.

En el proceso de construcción la vía Puerto Valdivia-Presa. Para proseguir con este proceso, se espera la aprobación de:

- La cuarta modificación de la licencia ambiental del proyecto Ituango por parte de la ANLA.
- El Polígono de Utilidad Pública para esta vía, por parte del Ministerio de Minas y Energía.

Se encuentran abiertos los procesos de contratación del puente de grúas, los transformadores de potencia y los equipos hidromecánicos.

#### 1.10. Proyecto: **TERMOCOL**

- Municipio: Santa Marta/ Magdalena
- Promotor: Poliobras
- Capacidad: 202 MW
- Recurso: Gas

- FEOC: 01 de diciembre 2013
- FOEF: 30 de noviembre 2013

De acuerdo con el informe de avance de POLIOBRAS, con corte al mes de agosto de 2012, como resultado del proceso de subasta de reconfiguración de venta para el periodo entre el 1 de diciembre de 2012 y el 30 de noviembre de 2013, la fecha límite de entrada en operación del proyecto quedo para el 30 de noviembre de 2013.

El proceso de Ingeniería se encuentra suspendido desde marzo de 2012, supeditado al cierre financiero del proyecto que se espera ocurra a finales de septiembre de 2012.

La licencia de construcción tiene una vigencia de dos años a partir del 25 de noviembre de 2011. La planta tiene licencia ambiental emitida por el MAVDT mediante el auto N°0772 del 27 de abril de 2009.

Por otra parte, según el Informe de Auditoría con corte a **mayo de 2012**, el cual se fundamenta en la información suministrada por el Agente, así como de la visita practicada al sitio el 11 de mayo, respecto a la curva S declarada, el proyecto registra un atraso del 32,91%, que en términos de tiempo corresponde aproximadamente a seis meses.

Poliobras presentó el cronograma elaborado por Dresser Rand para la ejecución del EPC a partir del cierre financiero. Inicia con las especificaciones para compra de los equipos faltantes y la ejecución de la ingeniería crítica para el proyecto, y tiene una duración de doce meses. La auditoría revisó este cronograma y

encontró que, aunque un poco estrecho dadas las condiciones actuales del proyecto, se podría realizar.

Fecha de corte informe avance POLIOBRAS: 31 de agosto de 2012.

Fecha de corte informe auditoría: marzo 31 de 2012.

#### 1.11. Proyecto: PORVENIR II

- Municipio: San Carlos, San Luis y Puerto Nare
- Promotor: PROE S.A.S.
- Capacidad: 352 MW
- Recurso: Hidráulico
- FEOC: 2017
- FOEF: 01 de diciembre 1 2018

De acuerdo con el Informe de avance del Promotor CELSIA de agosto de 2012, el proyecto se encuentra en fase de pre-construcción y se han venido adelantando, entre otras, las siguientes actividades:

- Desarrollo de la totalidad de los diseños definitivos.
- Gestión con las comunidades y administraciones municipales de la zona de influencia, así como con otros grupos de interés para el proyecto.
- Gestiones para la infraestructura y suministro de energía para construcción.
- Actividades socio ambientales previas y posteriores a la entrega del EIA al MADS.
- Gestiones institucionales para trámites de Licencia Ambiental y Declaratoria de Utilidad Pública.

- Perfeccionamiento del proceso de traspaso de la propiedad del proyecto, actualmente en cabeza de la promotora Proe S.A.S a Celsia, quien asume la ejecución y operación del proyecto, con las obligaciones asociadas al mismo.

#### 1.12. Proyecto: CARLOS LLERAS RESTREPO

- Municipio: Barbosa, Santo Domingo / Antioquia
- Promotor: Hidralpor
- Capacidad: 78 MW
- Recurso: Hidráulico
- FEOC: Diciembre 2014
- FOEF: 01 de diciembre 2015

Según el Informe Avance de HIDRALPOR del 31 de agosto de 2012, las obras civiles iniciaron el 25 de mayo. Se adelantó la excavación de la vía férrea con un avance del 30% y la instalación provisional de la ventana 1 requerida para la construcción del túnel de conducción en el sitio de la captación. En la casa de maquinas comenzó la excavación con un avance del 2% en movimiento de tierras.

El 18 de julio se dio orden de inicio al contrato para el diseño, fabricación transporte y montaje de los equipos electromecánicos del proyecto. La duración del contrato es de 33 meses y cubre hasta la entrega en funcionamiento de la central.

El proyecto cuenta con Licencia Ambiental expedida por Corantioquia, con declaratoria de utilidad pública expedida por el Ministerio de Minas y Energía y con permisos de construcción

del municipio de Barbosa e Invías para la relocalización de la vía férrea Bello-Cabañas.

El proyecto cuenta con cierre financiero.

### 1.13. Proyecto: RIO AMBEIMA

- Municipio: Chaparral/Tolima
- Promotor: Energía de Los Andes
- Capacidad: 45 MW
- Recurso: Hidráulico
- EOC: Diciembre 2013
- OEF: 01 de diciembre 2015

De acuerdo con el informe de avance presentado por el agente generador ENERGIA DE LOS ANDES, con corte a agosto de 2012, el proyecto cuenta con ofertas para el diseño, fabricación, pruebas y ensamble en fábrica, transporte, nacionalización, suministro, en el sitio de las obras, bodegaje, montaje y puesta en servicio de todos los equipos electromecánicos e hidromecánicos asociados. Se encuentran en elaboración los pliegos para la construcción de obras civiles.

El Ministerio de Minas y Energía, mediante Resolución N°001 del 10 de enero de 2012, declaro de Utilidad Pública e Interés Social el Proyecto Hidroeléctrico del Río Ambeima.

Se actualizó el inventario predial, el estudio de títulos, los avalúos de los predios del proyecto y de la línea de transmisión y se está negociando la adquisición de predios.

El proyecto de generación cuenta con Licencia Ambiental y se han venido presentado a

Cortolima los requerimientos y obligaciones previos al inicio de construcción del proyecto.

Está pendiente el cierre financiero del proyecto.

### 1.14. Proyecto: GECELCA 3.2

- Municipio: Puerto Libertador / Córdoba
- Promotor: GECELCA
- Capacidad: 250 MW
- Recurso: Carbón
- EOC: Diciembre 2015
- OEF: 01 de diciembre 2015

Según informó el promotor del proyecto GECELCA del 31 de agosto de 2012, se adelanta el trámite de modificación de la licencia ambiental y ya fueron publicados los términos de referencia de contratación del EPC para comentarios por parte de los interesados.

### 1.15. Proyecto: TERMONORTE

- Municipio: Bonda – Santa Marta / Magdalena
- Promotor: TERMONORTE
- Capacidad: 88 MW
- Recurso: Gas – Fuel Oil
- FEOC: Diciembre 2017
- FOEF: 01 de diciembre 2017

Según información del promotor de agosto de 2012, Termonorte ha iniciado contactos con diferentes firmas para la provisión de un contrato de ingeniería, procura y construcción EPC del proyecto.

Continúa con los estudios finales de interconexión al SIN.

Termonorte contempla tener doble fuente de combustible con contratos de suministros de

combustibles líquidos y contratos de suministro de gas natural.

Fecha informe de avance Termonorte - agosto de 2012.

## REGISTRO DE PROYECTOS DE GENERACIÓN:

–Los proyectos que se encuentran inscritos en el Registro de Proyectos de Generación de la UPME, pueden ser consultados en [www.upme.gov.co](http://www.upme.gov.co) / SIMEC / SIEL / GENERACION / Inscripción de Proyectos de Generación.

## 2. SEGUIMIENTO AL PLAN DE EXPANSIÓN DE TRANSMISIÓN

### 2.1. Convocatoria UPME 01-2008. Proyecto Nueva Esperanza 500/230 kV.

- Descripción: Construcción de la subestación Nueva Esperanza 500/230 kV; un transformador 500/230 kV de 450 MVA; y ampliación de la Subestación Bacatá a 500 kV y de la subestación Guavio 230 kV, (encapsulada en SF6). Construcción de una línea de transmisión a 500 kV Bacatá – Nueva Esperanza con longitud aproximada de 40 km y de una línea de transmisión a 230 kV Nueva Esperanza – Guavio con longitud aproximada de 140 km. Reconfiguración de la línea a 230 kV Paraíso - San Mateo en Paraíso - Nueva Esperanza - San Mateo y reconfiguración de la línea a 230 kV Paraíso - Circo en Paraíso - Nueva Esperanza – Circo.
- Fecha de Entrada en Operación: 22 de noviembre 2013.
- Tipo de Red: Uso.

- Proyecto definido en el Plan de Expansión de Generación y Transmisión 2008-2022

### Estado de avance a septiembre 30 de 2012:

El avance total es del 15,36% frente a un 18,28% de la reprogramación presentada por EPM. Se presenta un atraso del 2,92%.

En líneas un avance del 15,1% frente a un 19,1% de la reprogramación.

En subestaciones el avance es del 16,18% frente a un 17,26% de la reprogramación.

Se modificó la Fecha de Entrada en Operación del proyecto del 31/08/2012 al 22/11/2013 – (Resolución MME 181471 de agosto 30 de 2012) a raíz de las dificultades con los trámites de licenciamiento, de conformidad con lo establecido en la norma.

Consecuentemente, se expidió la Resolución CREG 100 de 2012 modificando la Resolución 075 de 2010 que aprobó los Ingresos Anuales Esperados (IAE) al Transmisor.

EPM entregó a la Interventoría el nuevo Cronograma y la Curva "S" para su revisión y comentarios, de acuerdo con la nueva fecha de entrada en operación del proyecto (22/11/2013).

El interventor aprobó la reprogramación realizada por EPM. Por tal razón a partir del presente informe se reportan las nuevas cifras de avance.

### Gestión ambiental

Continúa la elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental (EIA) requeridos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible para las Alternativas 1 y 3 de la Línea a 500 kV Nueva Esperanza – Bacatá y de la Alternativa 1 para la línea a 230 kV.

EIA Alternativa 1 línea 500 kV Bacatá – Nueva Esperanza:

- Se verificó en campo la ubicación de los patios de tendido y las vías de acceso existentes. Se busca proteger la cobertura vegetal actual.
- Se realizó un taller para la revisión del EIA en el que se analizaron los impactos físicos, bióticos y sociales de esta alternativa antes de su entrega preliminar a la ANLA.
- Se realizaron ajustes al EIA, relacionados con el área de influencia directa del proyecto, inventario forestal, identificación y evaluación de impactos, costos y demás información requerida, de acuerdo con los compromisos fijados en la reunión con la ANLA.
- Se ajustaron todos los planos acorde con la actualización de información biótica y los cambios en el trazado.
- El 17 de septiembre, EPM realizó una reunión con el Gobernador de Cundinamarca para presentar el alcance y estado del Proyecto.
- EPM entregó a la Interventoría y a la ANLA una copia del EIA para su revisión y comentarios.

EIA Alternativa 3 línea 500 kV Bacatá – Nueva Esperanza:

- Se adelantó la elaboración de la línea base del EIA para los temas bióticos y los relacionados con la descripción del componente físico (geología, geomorfología, hidrología, entre otros)
- Se realizaron muestreos de campo, correspondientes a grupos de fauna, coberturas vegetales e inventario forestal.

- Se delimitó el área de influencia socioeconómica de acuerdo con los POT y la cartografía del IGAC.

EIA Alternativa 1 Línea de transmisión a 230 kV Nueva Esperanza – Guavio:

- Se realizó la revisión y actualización del documento, considerando los costos del PMA y del Plan de Seguimiento y Monitoreo.
- Finalizaron las reuniones de socialización municipales y veredales, quedando pendientes las relacionadas con las veredas del municipio de La Calera y una colindante en el municipio de Choachí.

Resultados de las reuniones con las comunidades:

- En San Antonio de Tequendama los Concejales y el Secretario de Planeación manifestaron su oposición al proyecto debido a la afectación de otros proyectos similares, tales como la infraestructura de generación de energía eléctrica. Igualmente mostraron preocupación por el paso de las líneas de reconfiguración por el DMI Reserva Peñas Blancas.
- La comunidad de las veredas Mochuelo Alto y Quiba Alto de la ciudad de Bogotá, se oponen al paso de la línea, ya que consideran estar ya afectados por el Relleno Sanitario Doña Juana y la minería.
- La comunidad de la vereda Caldera en el municipio de Chipaque muestra resistencia al paso de la línea, ya que consideran que en los bosques naturales de la vereda existen varios nacimientos de agua.

- EPM se comprometió a radicar los 3 EIA finales y socializados, el 15 de noviembre 2012.
- emitirse espera obtener la Licencia Ambiental de la línea 230 kV a finales de enero 2013 y la licencia ambiental de la línea a 500 kV a finales de febrero 2013.
- A mediados del mes de septiembre, la ANLA modificó la forma en la que se deben radicar los documentos. Según el nuevo procedimiento el interesado debe solicitar una cita con la Autoridad, donde los especialistas de las partes revisan el documento mediante una lista de chequeo y solicitan la información faltante.

#### Gestión predial

- Se programará una reunión con Emgesa para determinar la titularidad de 4 predios en el municipio de Gachala.
- Reiterar la solicitud de información a la alcaldía de Soacha acerca del POT, con el fin de determinar el uso del suelo.
- Entregar la lista de torres y su relación con los predios afectados para cada una de las líneas del proyecto.

#### Subestación Nueva Esperanza 500/230 kV

Se adelantaron actividades de rescate arqueológico en el predio de la subestación, encontrándose que existen hallazgos de cerámicas de las culturas Herrera y Muisca, las cuales se distribuyen en toda el área analizada.

Fueron elaborados los estudios Hidrológicos e Hidráulicos de la vía de acceso solicitados por la ANLA.

Se realizaron las pruebas en fábrica de los autotransformadores de potencia.

SIEMENS continuó la corrección de los documentos asociados a los estudios y diseños básicos electromecánicos y civiles, al igual que la elaboración de los diseños electromecánicos detallados.

En bodegas de EPM se encuentran (i) Seccionadores, (ii) Transformadores de medida, (iii) Aisladores, (iv) Descargadores e (v) Interruptores para las subestaciones Nueva Esperanza y Bacatá. En fabricación conectores, herrajes, barrajes tubulares y cables.

#### Ampliación de la subestación Guavio 230 kV

Se realizaron las pruebas en fábrica de la Subestación GIS.

ABB continúa con la revisión de los comentarios enviados por EPM a los diseños electromecánicos.

El Estado para la adquisición de Equipos para la Ampliación de la Subestación Guavio, es el siguiente:

En bodegas de EPM se encuentran los Descargadores y Transformadores de medida.

La subestación GIS se encuentra en pruebas en fábrica.

#### Líneas de Transmisión

Línea a 500 kV Nueva Esperanza – Bacatá:

##### Alternativa 3:

- Se recibieron las aerofotografías con las cuales se planteó la ruta, considerando aspectos ambientales, sociales, prediales y electromecánicos.

- Se realizó el plantillado preliminar de la alternativa con el fin de documentar el EIA.
- Se adelantaron los planos planta - perfil y la tabla de torres.
- Se solicitó al consultor dar inicio a los diseños electromecánicos de la ruta.
- Se obtuvo información cartográfica del trazado de esta Alternativa.
- Se adelantó solicitud de prospección arqueológica ante el ICANH.

#### Estado de suministros para Líneas

Estructuras, Conductores y cables: preparados los procesos de contratación, los cuales serían publicados a mediados del mes de septiembre de 2012.

Aisladores, herrajes y accesorios: Se tiene preparado el pliego de condiciones el cual sería publicado a mediados del mes de octubre de 2012.

Construcción y montaje de líneas: Se tiene preparado el pliego de condiciones para ser publicado a mediados del mes de noviembre de 2012.

#### 2.2. Convocatoria UPME 02-2008. Subestación El Bosque 220 kV y línea asociada.

- Descripción: Construcción de la subestación El Bosque 220 kV y una línea de transmisión doble circuito desde esta subestación hasta interceptar la Línea Bolívar – Ternera a 220 kV, configurando el corredor Bolívar – Bosque – Ternera a 220 kV, incluyendo un tramo subterráneo. Adicionalmente se

instalará un transformador 220/66 kV el cual está a cargo de Electricaribe.

- Fecha de Entrada en Operación: Se proyecta para el 25 de febrero de 2013
- Tipo de Red: Uso.
- Proyecto definido en el Plan de Expansión de Generación y Transmisión 2008-2022

#### Estado de avance a septiembre 30 de 2012:

El avance total es del 86% frente a un 89% programado, con referencia al 25 de febrero de 2013.

En líneas un avance del 82% del 87% programado.

En subestaciones un avance del 95%.

#### Subestación

Las obras en subestación se encuentran finalizadas. Solamente quedan pendientes las pruebas “End to End” y las de integración de telecomunicaciones con las subestaciones Ternera y Bolívar, las cuales dependen de la finalización de la línea.

#### Líneas de Transmisión

ISA manifiesta inconvenientes con la comunidad y de seguridad para el personal que se encuentra trabajando en la zona. Estos motivos han impactado negativamente el rendimiento de las obras civiles y el montaje.

#### **a) Tramo Subterráneo (Longitud 1,8 km)**

Finalizaron las dos perforaciones del primer tramo localizado entre la subestación y la caja de empalme No.1 con una longitud aproximada de 180 metros, diámetro final de 36” y tubería instalada.

En el tramo comprendido entre las cajas de empalme 1 y 2, que tiene una longitud aproximada de 450 m, se presentó un atascamiento durante la instalación de la tubería en la primera perforación a una distancia de 200 m de la caja No.1, lo cual obligó a la construcción de una caja auxiliar en este punto para facilitar las labores de construcción.

No se han iniciado los trabajos para solucionar el derrumbe que se presentó en la primera perforación a 70 metros de la caja No.3 hacia la estructura de transición.

En el tramo comprendido entre las cajas de empalme 2 y 3 el cual tiene una longitud cercana a los 480 metros y donde se presenta el cruce de la canalización con la avenida Pedro de Heredia, aún no se han iniciado los trabajos de perforación.

Están terminadas las cajas de empalme 1 y 2, y en un 50% la caja de empalme No.3.

**b) Tramo en Postes. (Longitud: 2,87 km, cantidad de postes 18, del 29 al 46)**

Las Obras Civiles se encuentran en un 100% de ejecución.

Avanzan los trabajos para solucionar los problemas con la comunidad que han impedido el montaje de los postes 29 y 30.

El avance en este tramo es el siguiente:

- Replanteo: 100%
- Marcación de excavaciones: Postes 29 a 46
- Excavaciones: Postes 29 a 46
- Fundación en concreto: Postes 29 a 46
- Montaje de postes: Poste 31 a 46.

**c) Tramo en Torres. (Longitud: 9,88 km Cantidad de torres 25)**

Se efectuó la conexión de los dos circuitos (Bolívar - Bosque y Bosque - Ternera) a la línea existente y se energizó la nueva línea hasta la torre 21 donde se instalaron puentes para la unión de los dos circuitos.

Se instaló el cable de guarda por la línea existente hasta el pórtico de la subestación Bolívar.

Se efectuó entre las torres 2 y 3, el cruce de los nuevos ramales Bolívar - Bosque y Bosque - Ternera, con los circuitos existentes Sabanalarga - Ternera y Bosque - Ternera.

Se encuentran pendientes las obras civiles y el montaje de las cuatro (4) torres ubicadas en la Ciénaga de la Virgen. Esto se debe a que la DIMAR no ha expedido el permiso correspondiente, trámite que se inició oficialmente el 16 de abril de 2012.

El avance de los trabajos en este tramo, es el siguiente:

- Replanteo: 100%
- Marcación de excavaciones: Torre 1 a 21.
- Excavaciones: Torre 1 a 21.
- Fundaciones en zapata de concreto: Torres 1 a 11
- Fundaciones en pilotes con vaciado de dados, viga perimetral y pedestales: Torres 12 a 21.
- Llenos compactados: Torre 1 a 21.
- Montaje de torres: Torre 1 a 21.
- Tendido de conductores y cables de guarda: Torre 1 a 21.
- Regulación de cables: Torre 1 a 21.

**d) Estructura de Transición.**

Están terminadas las fundaciones de dos columnas para el pórtico de la estructura y seis cimentaciones para estructuras de soporte.

Se efectuó el montaje de dos columnas y seis estructuras metálicas de soporte para los terminales del cable XLPE y los pararrayos.

Obras civiles estructura de transición: 50%  
Montaje de estructura metálica: 70%

### Gestión Ambiental

El proyecto cuenta con licencia ambiental según Resolución ANLA 0211 del 9 de abril de 2012.

#### 2.3. Convocatoria UPME 04-2009. Subestación Sogamoso 500/230 kV y obras asociadas.

- Descripción: Construcción de la nueva subestación Sogamoso 500/230 kV, dos transformadores 500/230 kV, dos líneas de 500 kV hasta interceptar la línea existente Primavera – Ocaña 500 kV de 35 km, una línea Sogamoso – Guatiguará 230 kV de 55 km y la reconfiguración de la línea Barranca - Bucaramanga en 230 kV.
- Entrada en operación de la red: 30 de junio de 2013. Dentro de los 3 meses siguientes se realizarán las pruebas para la entrada en operación de la primera unidad de generación de Hidrosogamoso.
- Tipo de Red: Uso.
- Proyecto definido en el Plan de Expansión de Generación y Transmisión 2009-2023.

#### Estado de avance a septiembre 30 de 2012:

El avance total es del 38,38%, frente a un 51,32% programado.

En líneas un avance del 46,75% del 43,53% programado. El adelanto se debe a la compra anticipada del cable, lo cual en la práctica no es efectivo ya que no ahorra tiempos. Al retirar el adelanto, el avance sería del 37,65%, **lo que significa un atraso real del 4,47%**. El avance

total quedaría en el 34,38%, notándose un atraso del 16,94%.

La Subestación Sogamoso lleva un 32,51% de un 59,33% programado.

La Subestación Guatiguará lleva un 30,18% de un 44,17% programado.

### Líneas de Transmisión

Se realizó una variante sobre la línea Barranca-Bucaramanga. El consultor entregó el diseño definitivo y el informe final.

ISA instalará cable OPGW para la reconfiguración de la línea de 230kV Barranca-Bucaramanga y ADS para la línea de 115kV.

En octubre se realizará una reunión entre ISA y ESSA con el fin de planear las consignaciones y determinar la topología de la red teniendo en cuenta las líneas nuevas.

Respecto a la gestión de predios de las líneas 230 KV y 500 KV, a la fecha de corte de este informe se tienen preacuerdos con 93 propietarios.

Las estructuras, aisladores y herrajes se encuentran en proceso de fabricación.

Se realizaron reuniones de ajuste y negociación con los contratistas de construcción y montaje: GTA (línea de 230kV) y Eléctricas de Medellín (líneas 500kV), donde se verificó la logística propuesta para los trabajos. Los contratistas se encuentran preparados para iniciar las obras.

La interventoría evidencia que las actividades de los prototipos y pruebas de armado de la estructuras de 230 kV se encuentran atrasadas aproximadamente tres meses y de las estructuras de 500 kV dos meses, lo anterior esta

ocasionando demoras en la fabricación de cimentaciones de 500 kV y 230 kV.

### **Subestaciones**

Transformadores de potencia: a la espera de confirmación de las fechas de despacho. ISA entregó a la Interventoría los resultados de las pruebas FAT.

Reactores: el Design Review se realizó del 17 al 21 de septiembre.

Equipos de alta tensión: en fabricación.

Equipos secundarios: se aprobó la ingeniería básica de las dos subestaciones.

Aisladores, tubos y conectores: se amplió el plazo para presentación de las ofertas.

Estructuras: fueron aprobados los planos de taller para los pórticos y soportes de equipos. Los prototipos fabricados serán probados en la segunda semana de octubre. Los pernos se encuentran en fabricación.

Cables subestaciones: los contratos están firmados. La orden de fabricación se dará en diciembre.

Obras civiles: en octubre se estará solicitando autorización al Comité de Contratación para negociar con los posibles contratistas de los grupos I – Subestación Sogamoso y II - Subestación Guatiguará.

Montaje, pruebas y puesta en servicio: la primera semana de octubre iniciará el proceso de adquisición.

Diseño: ISA entregó el cuadro de control de documentación actualizado, con el estado de la ingeniería básica, detallada y de fabricación.

El 25 de septiembre se firmó la escritura de compraventa de lote para la subestación Sogamoso.

El 13 de septiembre se radico en la oficina de Planeación Municipal de Betulia, un derecho de petición solicitando pronunciarse sobre el estado del trámite de la licencia de construcción.

### **Licenciamiento Ambiental**

#### Líneas de Transmisión

El día 6 de enero de 2012 se inició el trámite del DAA, sobre el cual la ANLA expidió Auto de inicio de trámite No. 0141 del 27 de enero de 2012. Finalmente, mediante Auto 2308 del 24 de julio de 2012 la ANLA decidió sobre el DAA, eligiendo la Alternativa 1 para elaborar el EIA. Es importante considerar que la respuesta debió ocurrir en marzo de 2012.

ISA radicó el EIA el 24 de agosto. Sin embargo, luego de revisar su contenido y según los requisitos documentales (sistema RADAR de ANLA), se determinó no recibir el EIA hasta tanto ISA no cuente con el Permiso de Investigación Científica, el cual se espera para mediados de octubre.

#### Subestación Sogamoso

El 30 de abril de 2012, se radicó ante la ANLA y las Corporaciones Autónomas Regionales correspondientes, la solicitud de modificación de licencia ambiental de la central de generación Hidro Sogamoso, con el fin incluir allí la subestación 500/230 kV.

El 3 de agosto la ANLA expidió el Auto de Inicio de trámite, tres meses después de la radicación, cuando por norma son 5 días hábiles. L ANLA realizó la visita entre el 29 y el 31 de agosto de 2012. Se esperaba el acto administrativo

modificando la licencia para finales de septiembre de 2012.

#### Subestación Guatigará:

ISA entregó al interventor copia del "Plan de Manejo Ambiental para la ampliación de la Subestación Guatigará" Versión 0. En consecuencia, desde el punto de vista ambiental, se pueden iniciar las obras de ampliación en dicha subestación.

#### **2.4. Convocatoria UPME 02-2009. Subestación Armenia 230 kV y líneas asociadas.**

- Descripción: Nueva subestación Armenia 230 kV y línea de transmisión en doble circuito de 40 km hasta interceptar la línea existente La Hermosa – La Virginia 230 kV. Adicionalmente se instalará un transformador 230/115 kV de 150 MVA, el cual está a cargo del Operador de Red CHEC. Permite mejorar confiabilidad, el suministro y el soporte de tensión en el Eje Cafetero.
- Entrada en operación de la red: 30 de noviembre de 2013.
- Tipo de Red: Uso.

#### **Estado de avance a septiembre 30 de 2012:**

Avance total del 34,10%, frente a un 37,51% programado.

En líneas un avance del 24% frente a un 33% programado.

En subestaciones un avance del 17% frente a un 25% programado.

La gestión ambiental presenta un avance del 41% de un 45% programado.

La gestión de servidumbres un avance del 27% de un 25% programado.

#### **Actividades Líneas de Transmisión**

- Definición de alternativas de ruta sobre cartografía básica, reconocimiento de campo y selección de ruta.
- Levantamiento topográfico del perfil del eje de la línea de la ruta seleccionada.
- Estudio de suelos y geología de detalle.
- Elaboración de los criterios de diseño electromecánico y civil.
- Selección de conductores de fase.
- Estudio de selección y coordinación de aislamiento.
- Informe meteorológico.
- Informe de selección del cable de guarda convencional y de fibra óptica OPGW.
- Presentación a ISA de la propuesta de conexión a la línea La Virginia La Hermosa.

Se encuentran en elaboración los siguientes documentos:

- Diseño de cimentaciones (96%).
- Informe de especificaciones, cantidades de obra y materiales de acuerdo con las actualizaciones efectuadas al plantillado (80%).
- Informe de plantillado, planos de planta perfil y tablas de torres (80%).
- Informe final de diseño (85%).

#### **Actividades en Subestación**

La Interventoría señaló a la EEB la necesidad de solicitar autorización para la modificación del orden de llegada de las líneas de transmisión a la subestación.

La EEB revisó y aceptó la totalidad de los comentarios de la Interventoría, en cuanto a que los seccionadores de puesta a tierra tengan capacidad de maniobra (apertura o cierre) de corrientes inducidas.

### **Avance Licencia Ambiental, Permiso de Intervención sobre el Paisaje Cultural Cafetero y Socialización**

Mediante comunicación ANLA 4120-E2-39379 del 16 de julio de 2012, se aprobó la Alternativa 1 propuesta por EEB como alternativa única para la línea de transmisión asociada con el Proyecto.

#### Estudio de Impacto Ambiental (EIA):

Para la caracterización de las áreas protegidas y ecosistemas sensibles, la EEB acudió a la información de la Corporación Autónoma Regional de Risaralda – CARDER – particularmente en lo referente al Parque Regional Natural La Marcada; y a la Corporación Autónoma Regional del Quindío – CRQ, para el caso del Distrito de Conservación de Suelos de Barbas Bremen.

Se incluyó información relacionada con el estudio del medio socioeconómico y evaluación de impactos sociales que se puedan generar en las comunidades aledañas a los municipios afectados por la ejecución del Proyecto.

Se realizaron los ajustes correspondientes a la Geodatabase, según los requerimientos establecidos en la Resolución 1415 de Agosto de 2012.

Las CAR de Risaralda y Quindío, expidieron los permisos de investigación solicitados por Consultores Unidos S.A para la elaboración del EIA.

Se ha presentado oposición al proyecto por parte de algunas organizaciones, argumentando afectación de reservas naturales.

Finalmente el EIA se radicó el 17 de octubre de 2012.

### Permiso de Intervención sobre el Paisaje Cultural Cafetero:

MinCultura visitó el área del proyecto entre el 26 y 27 de julio. Como medidas de mitigación solicitó pintar 44 torres de verde y un diseño especial al edificio de la subestación a instalar y pintar de verde las torres. Se analiza que las torres sean cafés.

MinCultura solicita el permiso de los propietarios antes de emitir su resolución. Esto genera un riesgo y no sigue el proceso de gestión de servidumbres.

En revisión el diseño de la fachada de la Subestación Armenia 230 kV, con el fin de presentarlo al Ministerio de Cultura.

La EEB contrató una arquitecta paisajista para el diseño, teniendo en cuenta las características de la zona y del paisaje.

#### Socialización con comunidades:

El 3 de agosto de 2012, la EEB recibió la comunicación del INCODER, certificando que dentro del área de influencia del proyecto, no hay presencia de territorios legalmente constituidos a favor de grupos étnicos.

### **2.5. Convocatoria UPME 01-2010. Subestación Alférez 230 kV y línea asociada.**

- Descripción: Nueva subestación Alférez 230 kV, línea de transmisión doble circuito a 230 kV de 2 a 4 km hasta interceptar la línea Yumbo – San Bernardino 230 kV y reconfigurarla en Yumbo – Alférez – San Bernardino. Debe incluir la disponibilidad de espacio para dos bahías de las líneas provenientes de Quimbo y las ampliaciones futuras. Adicionalmente, se instalarán dos

transformadores 230/115 kV de 168 MVA a cargo del OR EPSA.

- Entrada en operación de la red: 30 de noviembre de 2013.
- Tipo de Red: Uso.
- Proyecto definido en el Plan de Expansión de Generación y Transmisión 2010-2024.

#### **Estado de avance a septiembre 30 de 2012:**

Avance del 31,5%, frente a un 37,13% programado.

En líneas un avance del 26% de un 33% programado.

En subestaciones un avance del 14% de un 24% programado.

La gestión ambiental presenta un avance del 30% frente a un 38% programado.

La gestión de servidumbres presenta un avance del 23% de un 32% programado.

#### **Líneas de Transmisión**

Se encuentran en elaboración los siguientes documentos:

- Estudio de coordinación de aislamiento. Avance 80%
- Informe de estudio de suelos. Avance 80%
- Diseño del sistema de puesta a tierra. Avance 50%
- Diseño de cimentaciones. Avance 50%
- Informe de replanteo. Avance 50%

La EEB presentó ante ISA, la propuesta de conexión del Proyecto Alférez con la línea Yumbo – San Bernardino a 230 kV.

#### **Subestación**

La EEB revisó y aceptó la totalidad de los comentarios de la Interventoría, en relación con la necesidad de que los seccionadores de puesta a tierra tengan capacidad de maniobra (apertura o cierre) de corrientes inducidas.

Los equipos de la Subestación Alférez 230 kV correspondientes a las llegadas de los circuitos Quimbo L1 y L2, y que forman parte del Proyecto UPME-05-2009 (Quimbo), fueron adjudicados a la firma ALSTOM, de manera que la totalidad de los equipos de patio en la Subestación Alférez 230 kV (UPME-01-2010 y UPME-05-2009) sean tipo GIS y del mismo fabricante (ALSTOM).

Se impartió la orden de inicio para el adicional No.1 del contrato EPC subestación Alférez, que incluye la construcción de dos bahías de línea hacia la subestación Quimbo.

#### **Avance Licencia Ambiental**

El día 27 de abril de 2012 la EEB solicitó aprobación de una alternativa única para la Línea de Transmisión. El 1 de junio de 2012 se pronunció el MADS aceptando dicha solicitud.

El 17 de septiembre la EEB realizó la socialización del proyecto en la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC.

De acuerdo con los requerimientos de la Resolución 1415 de 17 de Agosto de 2012 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la EEB ajustó la Geodatabase, revisó la cartografía del Estudio de Impacto Ambiental y posteriormente consolidó y aprobó el documento.

Se tenía previsto radicar el EIA el día 24 de septiembre de 2012, para lo cual la EEB solicitó cita para la revisión y radicación del mismo, la cual fue otorgada para el 26 de septiembre de 2012.

En dicha reunión La Autoridad Ambiental designó a un abogado, un ingeniero ambiental y un profesional en geomática para realizar la revisión del EIA, quienes verificaron que el documento cumpliera los requerimientos solicitados.

Los funcionarios del ANLA realizaron observaciones menores a la Geodatabase, del mapa social.

A nivel de requerimientos legales faltó la radicación del programa de Arqueología preventiva ante el ICANH, aunque la EEB manifestó que la Licencia para la prospección fue notificada el 25 de septiembre de 2012, solicitud que la empresa había realizado desde el mes de julio de 2012.

Finalmente la EEB radicó el EIA el 4 de octubre de 2012.

### Gestión Predial de la Línea de transmisión

Uno de los predios se encuentra embargado por la DIAN.

En otro predio, falleció uno de los propietarios, y aunque verbalmente había otorgado autorización, no hay documento que lo soporte.

### 2.6. Convocatoria UPME 05-2009 Subestación Quimbo 230 kV

- Descripción: Nueva subestación Quimbo 230 kV, línea doble circuito a la subestación Alférez de 160 km, línea Quimbo – Altamira a 230 kV de 45 km y reconfiguración de Betania – Jamondino. Red requerida para conectar la central El Quimbo. Permite la conexión de la Central Hidroeléctrica El Quimbo.
- Entrada en operación de la red: 31 de agosto de 2014. Dentro de los 3 meses siguientes se realizarán las pruebas para la entrada en operación de la central de generación.

- Tipo de Red: Uso.
- Proyecto definido en el Plan de Expansión de Generación y Transmisión 2009-2023

### Estado de avance a septiembre 30 de 2012:

Avance del 8,30%, frente a un 9,47% programado.

En líneas un avance del 10% de un 8% programado.

En subestaciones un avance del 7% de un 9% programado.

La gestión ambiental presenta un avance del 31% frente a un 40% programado.

La gestión de servidumbres presenta un avance del 8% frente a 4% programado.

### Líneas de Transmisión

La EEB ha desarrollado hasta la fecha, las siguientes actividades.

Línea Quimbo – Altamira 230 kV

Planteamiento sobre cartografía básica de dos corredores de ruta en sentido Norte Sur:

- *Corredor Occidental:* paralelo a la línea existente Betania Altamira que hace parte de la línea Betania - Jamondino.
- *Corredor Oriental:* en área de influencia de los municipios de Gigante y Garzón.

De acuerdo con la EEB de los corredores propuestos el que presenta mayor viabilidad es el corredor occidental.

Con base en lo anterior la EEB tomó la decisión de iniciar a riesgo, los trabajos de levantamiento

topográfico detallado el cual registra un estado de avance del 70%.

Línea Quimbo Alférez 230 kV

Planteamiento sobre cartografía básica de tres corredores de ruta:

- *Corredor Norte:* Avanza por jurisdicción de los municipios de Iquira, Palermo y Santa María en el Huila; Planadas y Río Blanco en el Tolima y Florida en el Valle del Cauca.
- *Corredor central:* Municipios de Tesalia y Nátaga en el Huila, Páez, Jambaló, Santander de Quilichao y Puerto Tejada en el departamento del Cauca.
- *Corredor Sur:* Área de influencia de los municipios de Totoró e Inzá, pasando cerca de la ciudad de Popayán desde donde se orienta hacia el Norte para llegar hasta la subestación Alférez.

De acuerdo con la EEB de los corredores propuestos el que presenta mayor viabilidad para la construcción de la línea basado en consideraciones de longitud, facilidades constructivas, usos del suelo, impacto ambiental y presencia de comunidades indígenas, es el corredor central.

### Subestación

El contrato de conexión EEB-EMGESA quedó firmado el 23 de agosto de 2012, cumpliendo con el plazo exigido en los Documentos de Selección de la UPME.

Se avanza en las negociaciones con EMGESA, para el lote donde quedará ubicada la Subestación Quimbo 230 kV.

A la fecha no ha sido entregado para revisión de la Interventoría, el informe de selección del lote para la Subestación Quimbo 230 kV.

Se firmó el contrato y se dio orden de inicio a la empresa ABB para el contrato EPC de la Subestación Quimbo y Ampliación Altamira 230 kV.

Se inició mediante el adicional N° 1 del contrato N° 100337 el EPC para la ampliación de la Subestación Alférez 230 kV, obras correspondientes a la Convocatoria UPME-05-2009 (Subestación Quimbo 230 kV y Líneas asociadas).

### Avance Ambiental y Social

La EEB dividió el proyecto en dos grupos: uno con la línea doble circuito hacia Alférez y el otro con la subestación, la línea hacia Altamira y la reconfiguración.

La ANLA solicitó elaborar DAA para los dos grupos de obras del proyecto.

Se han desarrollado las siguientes actividades por parte de la EEB:

### Tramo Quimbo – Altamira

La EEB radicó el Diagnóstico Ambiental de Alternativas (DAA) en la ANLA el 5 de septiembre de 2012.

Se radicó la solicitud de licencia de intervención para la prospección arqueológica del Proyecto ante el ICANH.

La EEB finalizó las siguientes actividades:

- Adquisición de Información Técnica y Ambiental disponible para el EIA.
- Adquisición y Estructuración de Carta Básica a Escala 1:25000.
- Revisión de los POT's que corresponden a los Municipios del Área de Influencia.
- Revisión de Información consultada en las Entidades Municipales.

- Diligenciamiento de las Fichas Veredales en el Área de Influencia Indirecta.
- Actualización de la matriz de Identificación de Actores y Partes interesadas para el EIA.

- Zonificación Ambiental.
- Zonificación de Manejo.
- Evaluación de Impactos.
- Comunidades Indígenas.

El 18 de septiembre se obtuvo el Certificado de la Dirección de Consulta Previa, el cual indica que en el corredor de la línea, no se identifica la presencia de resguardos constituidos, comunidades fuera de resguardos, elección de consejos comunitarios, adjudicación de títulos colectivos, ni inscripción en el registro único de consejos comunitarios, ni se identifica la presencia de otros grupos étnicos.

De acuerdo con la EEB de los corredores propuestos el que presenta mayor viabilidad para la construcción de la línea basado en consideraciones de longitud, facilidades constructivas, usos del suelo, impacto ambiental y presencia de comunidades indígenas, es el corredor central (Municipios de Tesalia y Nátaga en el Huila, Páez, Jambaló, Santander de Quilichao y Puerto Tejada en el departamento del Cauca).

#### Tramo Quimbo - Alférez

Debido a la complejidad de la zona en sus componentes ambiental, social, arqueológico y de orden público, la EEB ha venido analizado los corredores de ruta antes señalados pero todos cuentan con restricciones ambientales, sociales y arqueológicas.

De acuerdo con lo anterior la EEB, bajo su propio riesgo, está elaborando el Estudio de Impacto Ambiental (EIA).

Finalmente el 12 de octubre de 2012 se radicó el DAA de este tramo (Quimbo – Alférez).

Los problemas de orden público que se han presentado, han dificultado el proceso de socialización y búsqueda de información primaria, ya que en ocasiones han tenido que suspender los trabajos de campo.

Para la semana del 29 de octubre, se buscará una reunión con MININTERIOR con el fin de explorar la mecánica para adelantar el proceso de Consultas Previas.

La EEB consolidó el Diagnóstico Ambiental de Alternativas (DAA).

#### 2.7. Convocatoria UPME 02-2010. Subestación Termocol 220 kV.

El 21 de septiembre de 2012 el consultor presentó el resultado de valoración de las Alternativas identificadas al trazado del proyecto y se realizó el taller para la definición de la alternativa más viable. En este taller se tuvieron en cuenta los siguientes criterios de evaluación:

- Descripción: Nueva subestación Termocol 220 kV, línea doble circuito de 760 metros hasta interceptar la línea Santa Marta – Termoguajira 220 kV y reconfigurarla en Santa Marta – Termocol, Termocol - Termoguajira.
- Estado: Se seleccionó inversionista el día 12 de julio de 2012.
- Entrada en operación de la red: 31 de agosto de 2013.
- Tipo de Red: Uso.
- Proyecto definido en el Plan de Expansión de Generación y Transmisión 2010-2024.

- Longitud de ruta.
- Facilidad constructiva.
- Evaluación con el TREMARCTOS.
- Uso reglamentado del suelo.
- Aprovechamiento de los Recursos Naturales.

### Estado de avance a septiembre 30 de 2012:

Avance total del 2,5%, frente a un 8% programado.

En líneas un avance del 1,2% del 2% programado.

En subestaciones un avance del 2,8% del 9% programado.

El día 23 de agosto de 2012 se reunieron funcionarios de ISA y CRA, para revisar el cronograma, de conformidad con lo establecido en el Anexo 2 Plan de Calidad.

#### 2.8. Proyecto Chivor – Chivor II – Norte – Bacatá a 230 kV.

- Proceso de convocatoria pública en desarrollo (etapa previa).
- Descripción: Nuevas subestaciones Chivor II y Norte 230 kV, doble circuito Chivor – Chivor II de 8 km, doble circuito Chivor II – Norte 230 kV de 88 km y doble circuito Norte - Bacatá 230 kV de 27 km. Adicionalmente, en Norte, ubicada en inmediaciones de Tocancipá y Gachancipá, se instalarán dos transformadores 230/115 kV de 300 MVA cada uno, a cargo de CODENSA.
- Estado: Se encuentran publicados los Documentos de Selección en su versión preliminar. Se espera dar inicio oficial al proceso de selección finalizando el mes de octubre.
- Entrada en operación de la red: 30 de noviembre de 2013. En revisión, se propone 30 de julio de 2015.
- Tipo de Red: Uso.
- Proyecto definido en el Plan de Expansión de Generación y Transmisión 2010-2024

Desde el pasado 30 de abril, se encuentran publicados los Documentos de Selección del Inversionista - DSI en su versión Preliminar.

Se trabaja en la definición de las condiciones técnicas del proyecto.

Se solicitará al MME modificación de la fecha de puesta en servicio para 2014.

Se solicitará a Codensa y a PEL constitución de la garantía correspondiente para respaldar las obras.

#### 2.9. Próximas convocatorias de proyectos de Transmisión

##### ❖ Proyecto: Chinú - Montería - Urabá 230 kV.

- Descripción: Nueva subestación Montería 220 kV, línea a 220 kV circuito sencillo de 188 km y 450 MVA de transformación 500/220 kV en Chinú.
- Objeto del proyecto: Atender crecimiento de la demanda en Córdoba y Sucre y evitar eventuales atrapamientos de la generación de Urrá.
- Entrada en operación de la red: 30/09/2015
- Estado: En proceso de elaboración de pliegos.
- Tipo de Red: Uso.
- Proyecto definido en el Plan de Expansión de Generación y Transmisión 2012-2025.

##### ❖ Proyecto: Suria 230 kV (Meta).

- Descripción: Nueva subestación Suria 230 kV y línea doble circuito 230 kV de 27 km.
- Objeto del proyecto: Atender crecimiento de la demanda en el Meta.
- Entrada en operación de la red: 30/09/2015
- Estado: En proceso de elaboración de pliegos.
- Tipo de Red: Uso.
- Proyecto definido en el Plan de Expansión de Generación y Transmisión 2012-2025.

❖ **Proyecto: Flores - Caracolí - Fundación 220 kV.**

- Descripción: Nueva subestación Caracolí 220 kV, línea Flores – Caracolí de 23 km y Caracolí – Sabana de 31 km.
- Objeto del proyecto: Atender crecimiento de la demanda y solucionar problemas de atrapamiento de generación en Atlántico.
- Entrada en operación de la red: 30/09/2015
- Estado: En proceso de elaboración de pliegos.
- Tipo de Red: Uso.
- Proyecto definido en el Plan de Expansión de Generación y Transmisión 2012-2025.

❖ **Proyecto: Bello - Ancón - Guayabal 230 kV**

- Descripción: Nueva subestación Guayabal 230 kV y línea a 230 kV en circuito sencillo de 28 km aproximadamente.
- Objeto del proyecto: Atender crecimiento de la demanda en Medellín y solucionar problemas de atrapamiento de generación en Antioquia.
- Entrada en operación de la red: 30/09/2015
- Estado: En proceso de elaboración de pliegos.
- Tipo de Red: Uso.
- Proyecto definido en el Plan de Expansión de Generación y Transmisión 2012-2025.

❖ **Proyecto: Segundo circuito Bolívar - Cartagena 220 kV.**

- Descripción Línea a 220 kV de 18 km.
- Objeto del proyecto: Aumenta el límite de importación y solucionar eventuales problemas de atrapamiento de generación.
- Entrada en operación de la red: 30/11/2016
- Estado: En proceso de elaboración de pliegos.
- Tipo de Red: Uso.

- Proyecto definido en el Plan de Expansión de Generación y Transmisión 2012-2025.

❖ **Proyecto: Conexión Hidroeléctrica Ituango.**

- Descripción: Nueva subestación a 500 kV y líneas a 500 kV hacia el norte, centro y sur del país, las cuales se encuentran en proceso de definición.
- Objeto del proyecto: Conexión de la central de generación y mejorar la confiabilidad energética y eléctrica del país.
- Entrada en operación de la red: 2018
- Tipo de Red: Uso.

❖ **Proyecto: Refuerzo Costa.**

- Descripción Nueva línea a 500 kV hacia la Costa Caribe. Las obras se encuentran en proceso de definición.
- Objeto del proyecto: Atención de la demanda de la Costa Atlántica, aumento en el límite de importación del área, reducción de restricciones y sobrecostos operativos.
- Entrada en operación de la red: 2018
- Tipo de Red: Uso.

❖ **Proyecto: Refuerzo Suroccidental.**

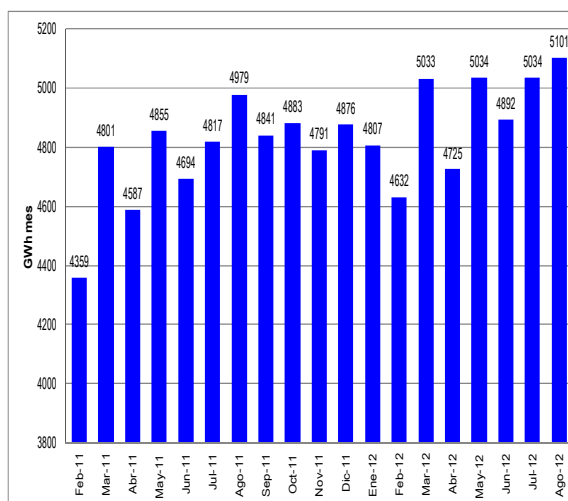
- Descripción: Nueva Subestación y nueva línea a 500 kV hacia el suroccidente. Las obras se encuentran en proceso de definición.
- Objeto del proyecto: Atención de la demanda del suroccidente del país, aumento en el límite de importación del área, reducción de restricciones y sobrecostos operativos.
- Entrada en operación de la red: 2018
- Tipo de Red: Uso.

### 3. SEGUIMIENTO DE LA DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y POTENCIA MÁXIMA

La demanda de energía eléctrica en agosto presentó un incremento de 2,45% respecto al mismo mes de 2011, las condiciones climatológicas en este periodo tendieron a condiciones de bajas lluvias y aumento de las temperaturas en algunas regiones del país, especialmente en la zona sur occidente, afectando la demanda eléctrica nacional. En condiciones generales, la demanda de energía eléctrica en este mes presentó un comportamiento casi exacto al escenario medio esperado, de acuerdo a la actualización de las proyecciones realizadas en julio de 2012. De la misma manera, la potencia máxima estuvo entre el escenario medio y el escenario alto establecido en la proyección publicada en julio de 2012.

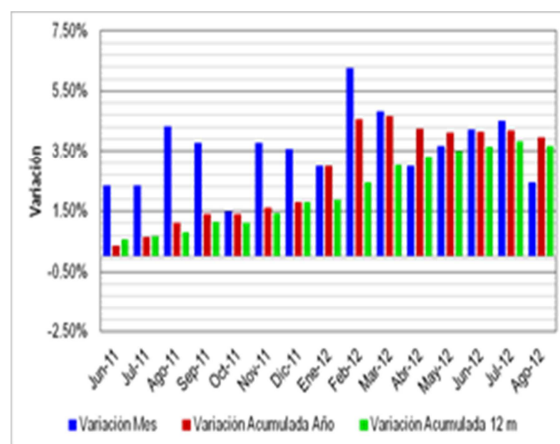
### DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA:

La demanda nacional presentada en agosto fue de 5101 GWh-mes con crecimiento de 2.45%, respecto al mismo mes de 2011. El histórico de la demanda mensual se muestra en la Gráfica 1.



Gráfica 1. Comportamiento Mensual Demanda de Energía Eléctrica 2010-2012.

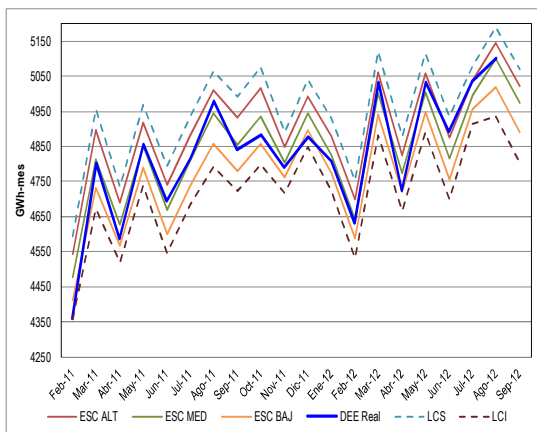
Como se describe en la Gráfica 2, la variación de la demanda acumulada en 12 meses fue de 3.68% valor similar al obtenido en el último mes y mantiene el crecimiento de la demanda de energía desde el segundo semestre de 2011. Asimismo, la variación de la demanda acumulada anual presentó un comportamiento creciente de 3.97%, mostrando que la tendencia de los últimos 2 meses hacia el alza se mantiene.



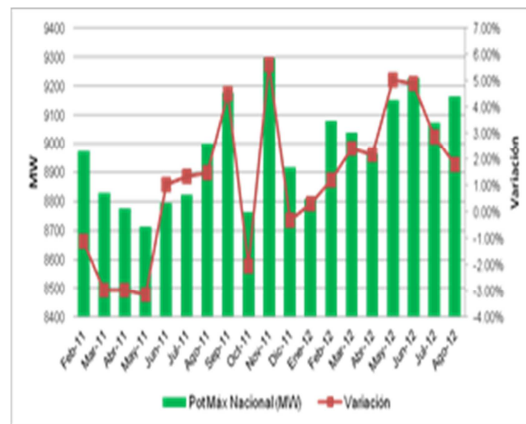
Gráfica 2. Variaciones de la Demanda de Energía eléctrica

### Comparación respecto a las Proyecciones de Demanda

Teniendo en cuenta las proyecciones publicadas por la UPME en marzo y julio de 2012, donde se considera que la influencia en variaciones de temperatura asociadas con el Fenómeno de El Niño tendrían afectación moderada en este mes, la demanda de energía eléctrica estuvo dentro de lo esperado y se ubicó sobre el escenario medio, como se muestra en la Gráfica 3.



Gráfica 3. Escenarios de Demanda de Energía Eléctrica por variación de temperatura



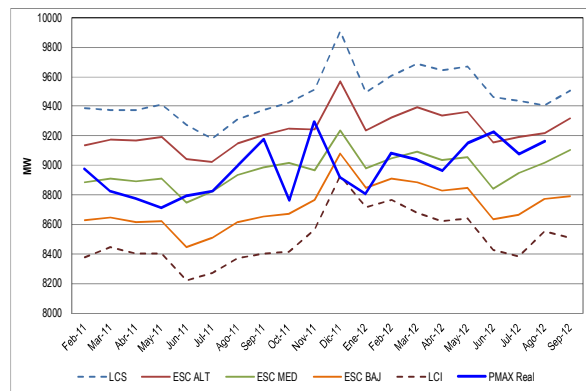
Gráfica 4. Comportamiento Mensual Demanda de Potencia Máxima 2010-2011.

**DEMANDA DE POTENCIA MÁXIMA:**

La potencia máxima presentada en agosto fue de 9,164 MW, con variación de 1.79% comparándola con la potencia máxima del mismo mes de 2011, tal como se puede apreciar en la Gráfica 4. Este comportamiento cambia notablemente la tendencia del primer semestre, en el que se presentó crecimiento alto cercano al 4%, y se explica por la normalización de la demanda de usuarios no regulados, el aumento de temperatura en algunas regiones del país y la normalidad en la producción de Cerro Matoso.

**Comportamiento respecto a las proyecciones de Potencia Máxima**

La demanda de potencia máxima en agosto, se ubicó entre el escenario medio y el escenario alto establecido en las proyecciones de julio de 2012.



Gráfica 5. Proyección de la Demanda de Potencia Máxima Mensual (MW)