

# INFORME DE AVANCE PROYECTOS DE GENERACIÓN- JUNIO DE 2014

## SUBDIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA – GRUPO DE GENERACIÓN

### INTRODUCCIÓN

El informe de avance de proyectos de generación eléctrica se centra principalmente en aquellos con Obligaciones de Energía en Firme - OEF, asociadas al mecanismo del Cargo por Confiabilidad. El reporte se hace periódicamente con información suministrada por el agente responsable del proyecto, el auditor del proyecto, o información recopilada en las mesas de alto nivel. Por esta razón, la fecha de corte de la información no coincide para todos los proyectos, sino que es la más actualizada con la que cuenta la Unidad al momento de realizar el respectivo informe.

Adicionalmente, se establecen ciertos criterios para cuantificar a través de un “semáforo de alertas”, el estado del proyecto. Dicha clasificación se realiza en función de la siguiente tabla, donde se contempla el cumplimiento de dos criterios, para tipificar el proyecto en alguno de los tres colores.

Tabla 1 Criterios de Clasificación Semáforo

Rojo	Amarillo	Verde
<ul style="list-style-type: none"> <li>El proyecto presenta un retraso mayor al 30% * respecto a la curva S reportada a la CREG.</li> <li>Presenta dificultades graves en los licenciamientos ambientales, conflictos sociales y/o problemas de seguridad que comprometen el desarrollo del proyecto.</li> <li>No es posible finalizarlo en los tiempos máximos para la entrada en operación y cumplir con las Obligaciones de Energía en Firme - OEF.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El proyecto presenta un retraso hasta del 30% respecto a la curva S reportada a la CREG.</li> <li>El Proyecto no ha iniciado construcción.</li> <li>Se identifican dificultades en los licenciamientos ambientales, conflictos sociales y/o problemas de seguridad que pueden aumentar el atraso, sin comprometer el cumplimiento de la fecha de inicio de Obligaciones de Energía en Firme - OEF.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El proyecto se encuentra dentro del cronograma de avance respecto a la curva S reportada a la CREG.</li> <li>No presenta dificultades por licenciamientos ambientales ni conflictos sociales o de seguridad.</li> </ul>

Fuente: UPME

Finalmente, en función de los avances, alertas y estados establecidos para cada proyecto, se contrasta la proyección de la demanda de energía eléctrica más reciente, con la Energía en Firme para el Cargo por Confiabilidad – ENFICC y las Obligaciones de Energía en Firme – OEF que aportan los proyectos de generación actuales y futuros, ello considerando varios escenarios de entrada en operación.

### 1. PROYECTO EL QUIMBO

El Proyecto Hidroeléctrico El Quimbo está localizado al sur del departamento del Huila entre las cordilleras Central y Oriental, sobre la cuenca alta del río Magdalena, a 70 Km aproximadamente de la ciudad de Neiva, en jurisdicción de los municipios de Garzón, Gigante, Agrado, Paicol, Tesalia, Pital y Altamira. Su presa estará ubicada en el llamado estrecho de El Quimbo, aproximadamente 1,300 metros aguas arriba de la desembocadura del río Páez en el río Magdalena. El proyecto será un aprovechamiento a pie de presa con capacidad instalada de 400 MW, con la cual se estima alcanzar una generación media de 2,216 GWh/año, con un embalse que tendrá un volumen útil de 2,354 hectómetros<sup>3</sup> y un área inundada de 8,250 hectáreas.

El Quimbo fue incluido en el grupo de Proyectos de Interés Nacional y Estratégico PINES.

Tabla 2 Principales características del proyecto El Quimbo

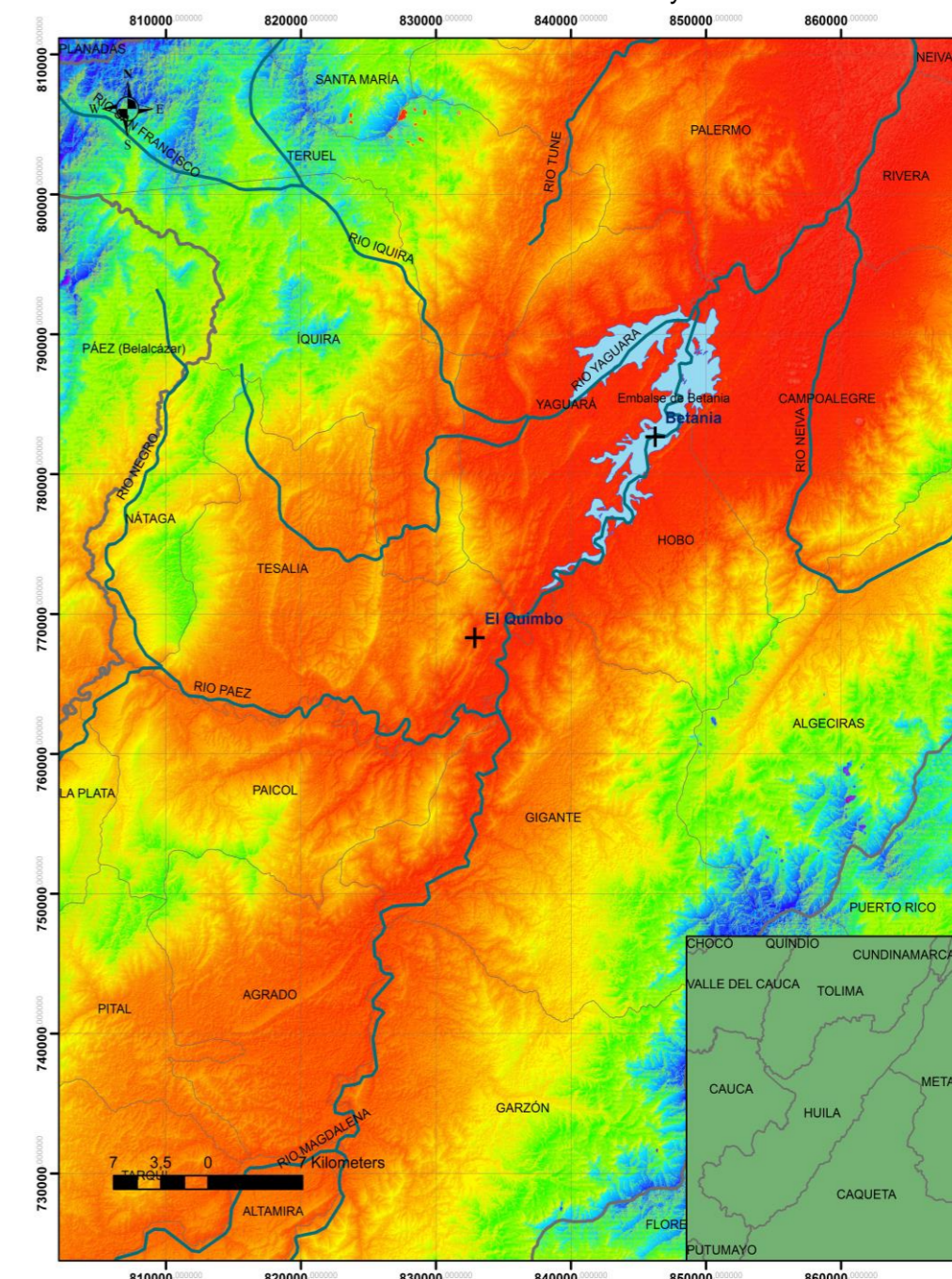
Principales Características	
Ubicación	Gigante, Garzón. Huila
Promotor	Emgesa
Capacidad	400 MW
Tecnología	Hidráulica
Obligación de Energía en Firme - OEF	1,650 GWh año
Fecha inicio Obligación de Energía en Firme - OEF	Diciembre 2014
Fecha Entrada en operación **	Abril 2015

Fuente: Informe ejecutivo XM, Auditor del proyecto, Emgesa.

La fecha de entrada en operación está asociada a los contratos de respaldo y ampliación de garantías por parte del Promotor.

\*\* La fecha de entrada se estima con la información presentada en los informes de auditoría o en el reporte entregado por cada agente.

Gráfica 1 Ubicación del Proyecto El Quimbo



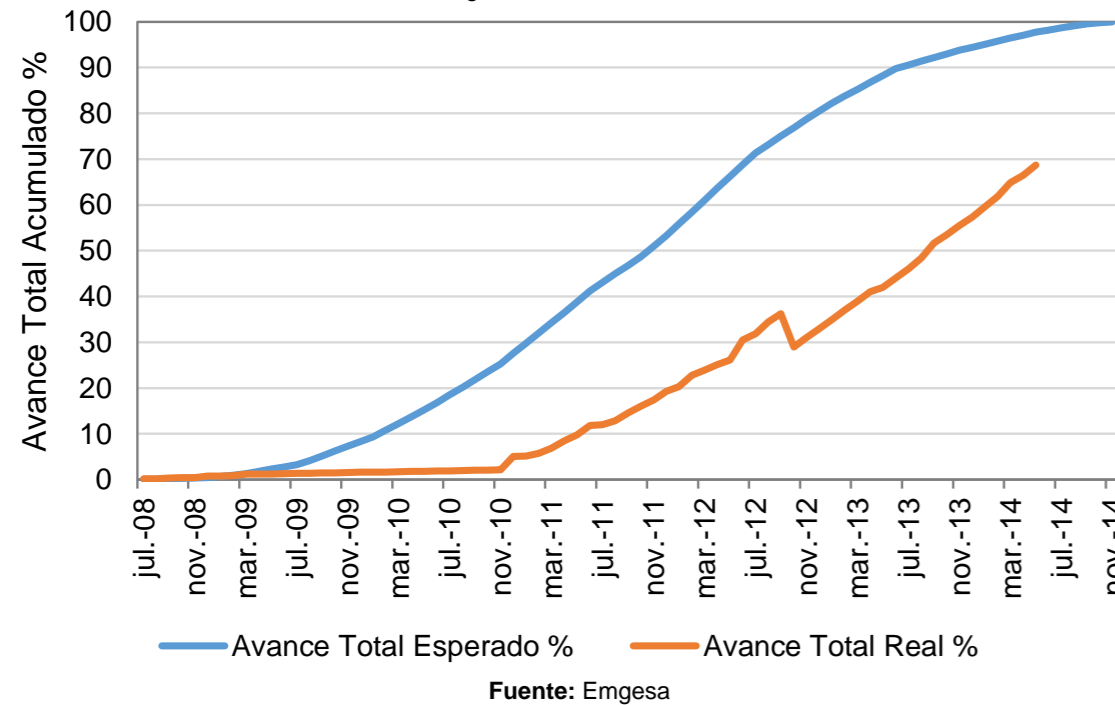
\*Se tiene en cuenta que el tiempo estimado de un proyecto para entrar en operación puede ser de 3 o 5 años, es decir, que el 30 % es un atraso superior a un año.

# INFORME DE AVANCE PROYECTOS DE GENERACIÓN- JUNIO DE 2014

## SUBDIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA – GRUPO DE GENERACIÓN

### Curva S

Gráfica 2 Seguimiento a la Curva S El Quimbo



#### Avance

- Los avances físicos informados por Emgesa son del 68.75 %, frente al 97.74 % programado en la curva S reportada a la CREG (información recibida por parte del promotor, con fecha de corte a Mayo de 2014).

#### Alertas

- Emgesa fue notificada de una sentencia de revisión de Tutela proferida por la Corte Constitucional. La decisión, en contra de Emgesa, ordena revocar siete (7) fallos de tutela, proceder a la compensación de siete (7) personas, y lo que es más grave aún realizar, un nuevo censo.
- El otorgamiento de títulos mineros en la zona del embalse y la presencia de minería ilegal, están afectando el desarrollo del proyecto.

#### Estado



### 2. PROYECTO GECELCA 3

El proyecto Gecelca 3 consiste en la construcción y puesta en operación de una Central térmica con capacidad de 164 MW, con una unidad de carbón y caldera de tecnología de lecho fluidizado. Se localiza en la zona franca de Puerto Libertador en el departamento de Córdoba. El contrato EPC – Llave en mano estructurado para la construcción de la planta, fue suscrito entre Gecelca el Consorcio CUC-DTC, integrado por la firmas China United Engineering Corporation (CUC) y Dongfang Turbine, ello en diciembre de 2010.

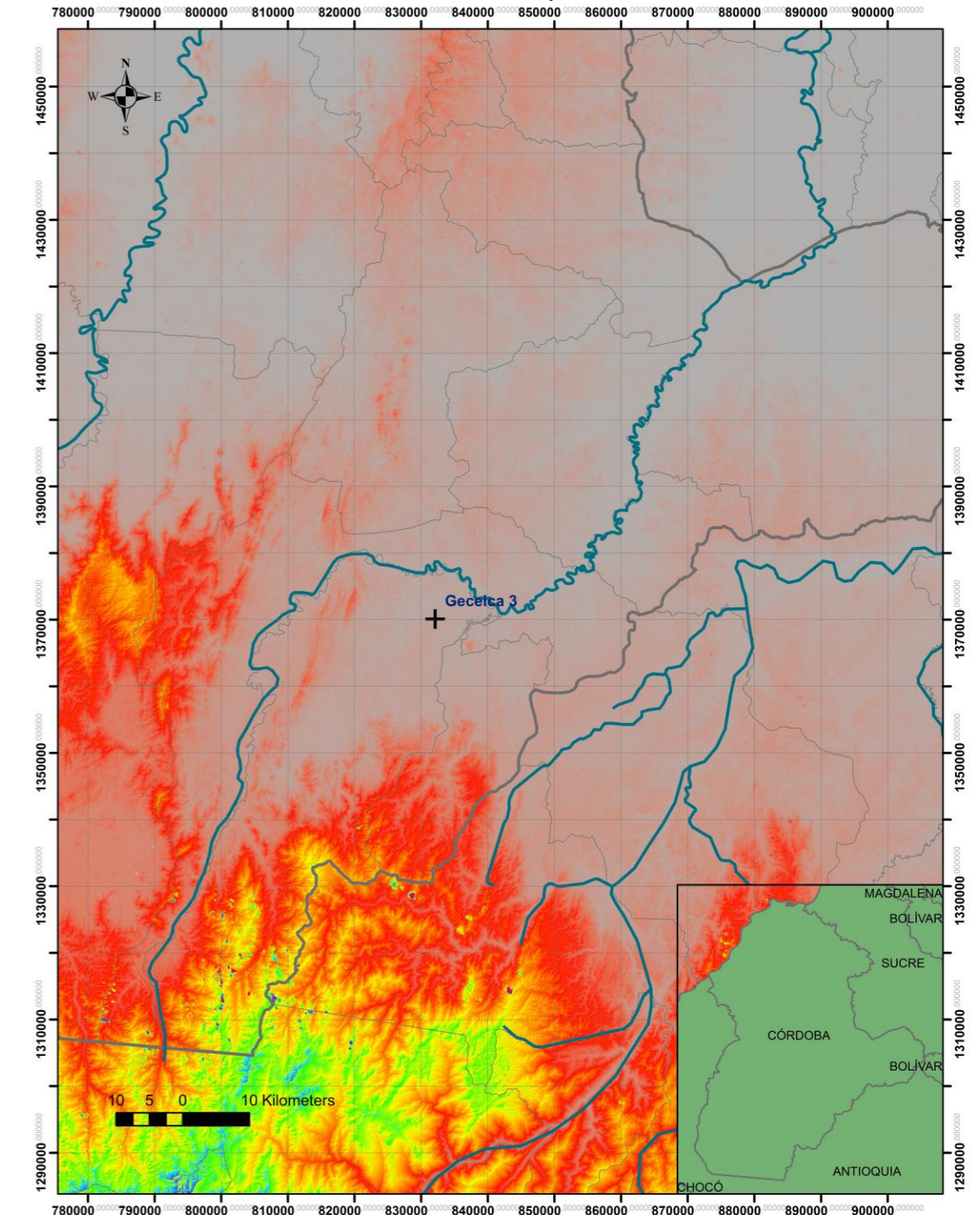
Tabla 3 Principales características del proyecto Gecelca 3

Principales Características	
Proyecto	Gecelca 3
Ubicación	Puerto Libertador. Córdoba
Promotor	Gecelca
Capacidad	164 MW
Tecnología	Térmica. Carbón
Obligación de Energía en Firme – OEF	1,116 GWh año
Fecha inicio Obligación de Energía en Firme - OEF	Diciembre 2013
Fecha Entrada en operación**	Octubre 2014

Fuente: Informe ejecutivo XM, Auditor del Proyecto, Gecelca.

La fecha de entrada en operación está asociada a los contratos de respaldo y ampliación de garantías por parte del Promotor.

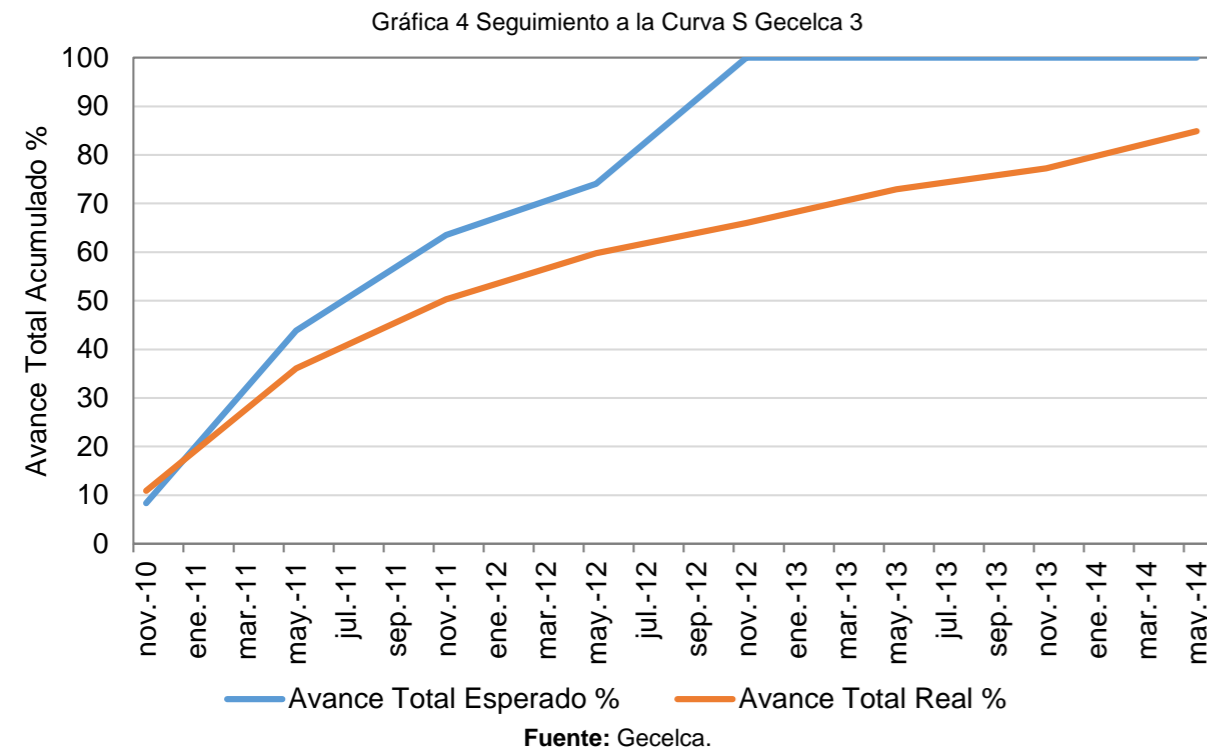
Gráfica 3 Ubicación del Proyecto Gecelca 3.



# INFORME DE AVANCE PROYECTOS DE GENERACIÓN- JUNIO DE 2014

## SUBDIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA – GRUPO DE GENERACIÓN

### Curva S



#### Avance

- El avance real del proyecto es del 84.87%, frente al 100% programado según la curva "S" reportada a la CREG (Informe Auditor a 31 de Mayo de 2014).

#### Alertas

- Se presentan problemas con el Contratista principal en el manejo con sus subcontratistas colombianos, específicamente con el responsable de la obra civil, lo cual originó dos ceses de actividades por parte de los trabajadores.
- Dificultades en la obtención de las visas del personal especializado proveniente de China para la ejecución de las actividades de montaje electromecánico y pruebas, lo cual ha ocasionado retrasos en el cronograma.

#### Estado



### 3. PROYECTO ITUANGO

El proyecto está situado en el noroccidente del departamento de Antioquia, a 170 kilómetros de la ciudad de Medellín. Ocupa predios de los municipios de Ituango y Briceño, en donde se localizan las obras principales, y de Santafé de Antioquia, Buriticá, Peque, Liborina, Sabanalarga, Toledo, Olaya, San Andrés de Cuerquia, Valdivia y Yarumal, que aportan predios para las diferentes obras del proyecto. La presa estará localizada a unos 8 km aguas abajo del puente de Pescadero, sobre el río Cauca, en la vía a Ituango, inmediatamente aguas arriba de la desembocadura del río Ituango al río Cauca. En el sitio del proyecto, el río tiene un caudal medio de 1.010 m<sup>3</sup>/s.

Ituango fue incluido en el grupo de Proyectos de Interés Nacional y Estratégico PINES.

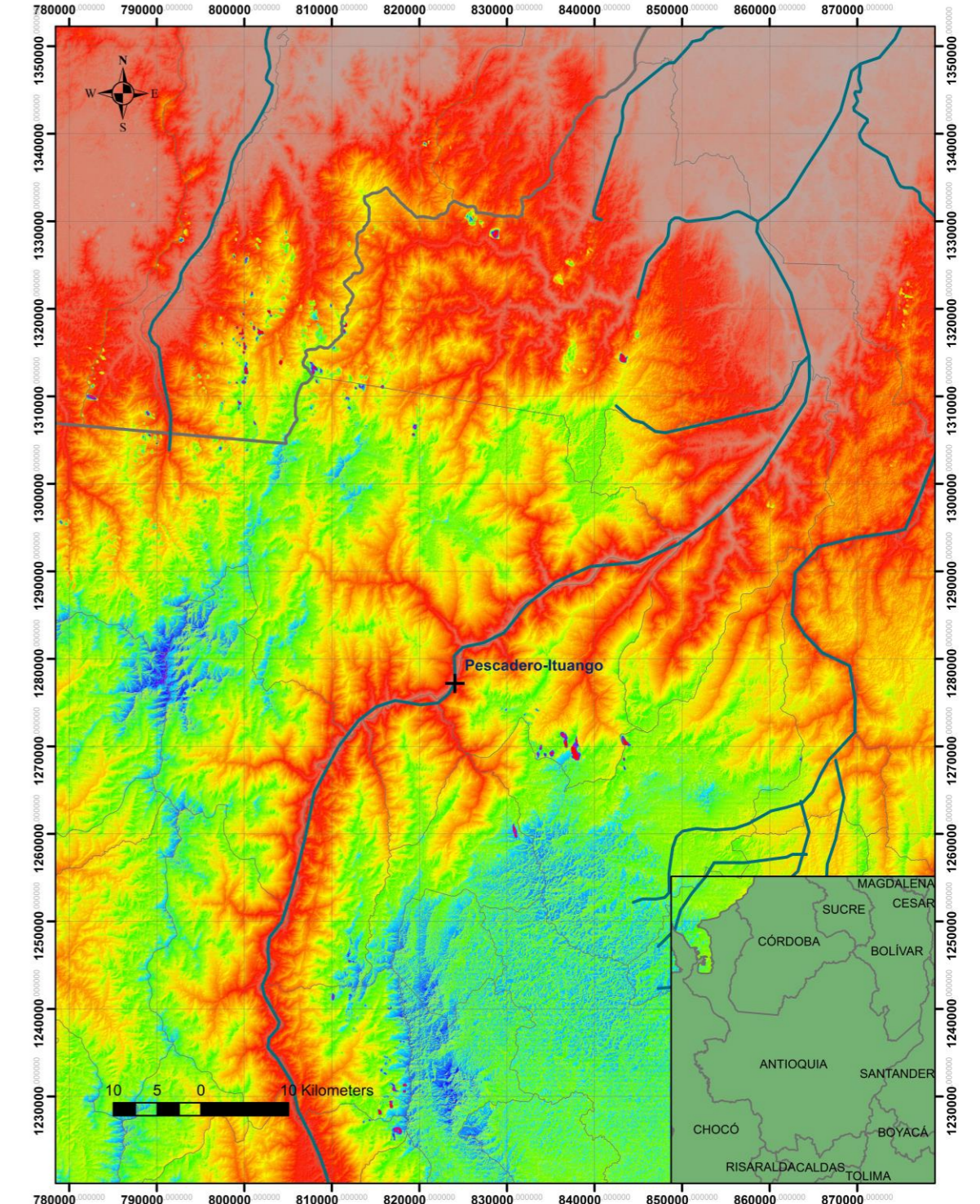
Tabla 4 Principales características del proyecto Ituango

Principales Características	
Proyecto	Ituango
Ubicación	Ituango, Briceño, Toledo, Buriticá, Peque, Liborina. Antioquia
Promotor	EPM
Capacidad	1,200 MW
Tecnología	Hidráulica
Obligación de Energía en Firme - OEF	4,567 GWh año
Fecha inicio Obligación de Energía en Firme - OEF	Diciembre 2018
Fecha Entrada en operación**	Noviembre 2018 (Unidad 4)

Fuente: Informe ejecutivo XM, Auditor del proyecto, EPM.

La fecha de entrada en operación está asociada a los contratos de respaldo y ampliación de garantías por parte del Promotor.

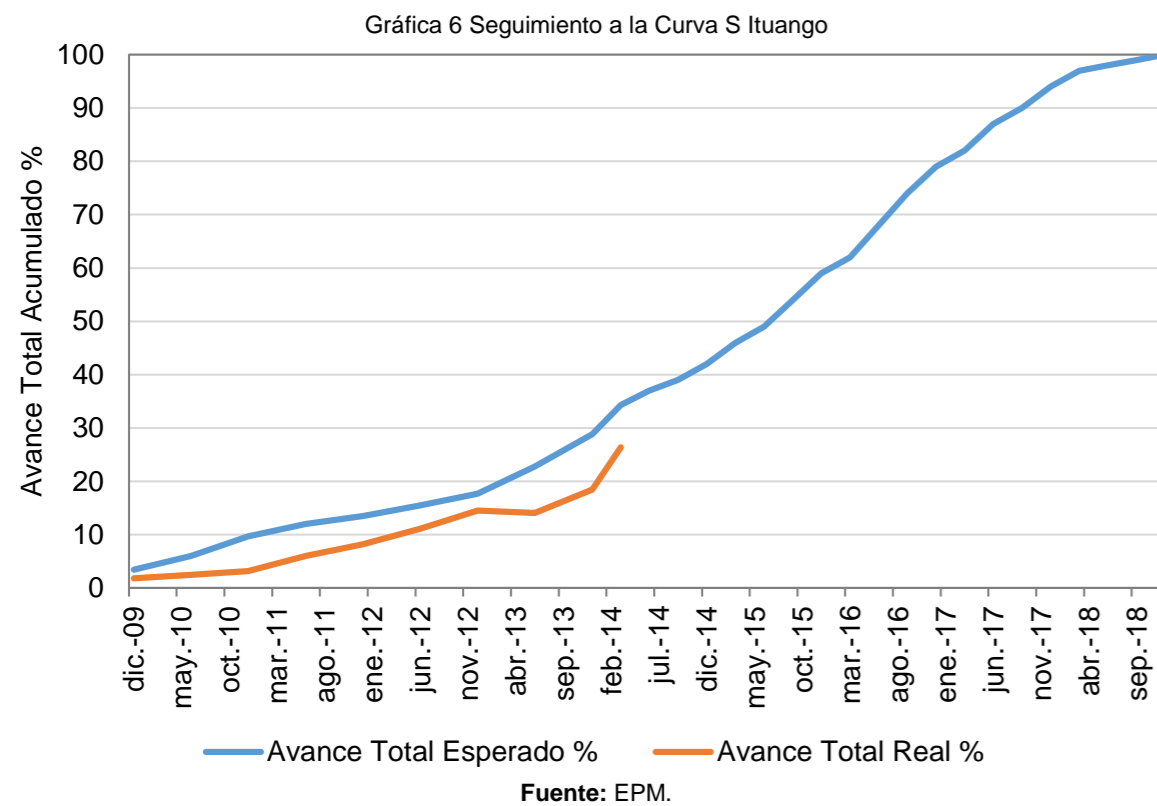
Gráfica 5 Ubicación del Proyecto Ituango



# INFORME DE AVANCE PROYECTOS DE GENERACIÓN- JUNIO DE 2014

## SUBDIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA – GRUPO DE GENERACIÓN

### Curva S.



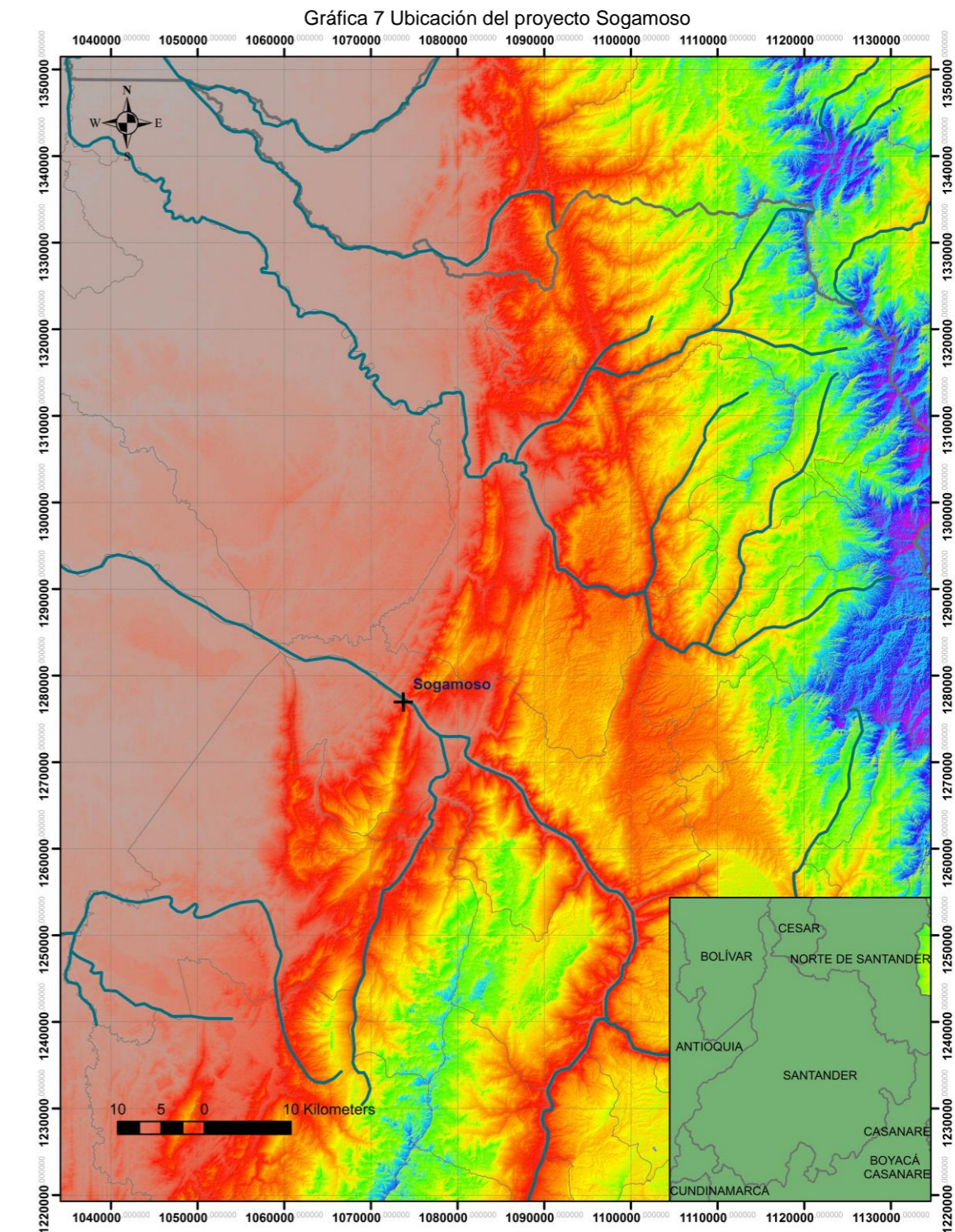
### 4. PROYECTO SOGAMOSO

El conjunto de obras que conforman el Proyecto Hidroeléctrico Sogamoso se encuentran localizadas en el departamento de Santander, en el cañón donde el río Sogamoso cruza la serranía de La Paz, 75 km aguas arriba de su desembocadura en el río Magdalena, y 62 km aguas abajo de la confluencia de los ríos Suárez y Chicamocha. La presa y el embalse se localizan en jurisdicción de los municipios de Girón, Betulia, Zapatoca, Los Santos y San Vicente de Chucurí. Adicionalmente se realizarán diversas obras sustitutivas para reemplazar aquellas que se verán afectadas por la construcción de las obras del Proyecto, entre las cuales se tienen vías de acceso a poblaciones, puentes vehiculares de interconexión para diferentes poblaciones, variantes para líneas de transmisión de energía, y una variante al poliducto de Chimitá – Galán el cual atraviesa la zona de inundación.

Tabla 5 Principales características del Proyecto Sogamoso

Principales Características	
Proyecto	Sogamoso
Ubicación	Betulia. Santander
Promotor	Isagen
Capacidad	800 MW
Tecnología	Hidráulica
Obligación de Energía en Firme – OEF	3,790 GWh año
Fecha inicio Obligación de Energía en Firme - OEF	Diciembre 2014
Fecha Entrada en operación**	Septiembre 2014

Fuente: Informe ejecutivo XM, Auditor del proyecto e Isagen.



#### Avance

- De acuerdo con la información reportada por EPM, el avance con corte a marzo de 2014 es del 26.4% frente al 34.3% de avance programado según la curva S. El retraso de 7.9% se distribuye en las siguientes actividades: Construcción de la presa y el vertedero, avance 11.8% de 22.2% programado; Central subterránea, 5.7% de 35%; túneles de acceso y galerías 75.1% de 97.6% programado.

#### Alertas

- Se presentan retrasos en el inicio de trámites para la modificación de la Licencia Ambiental del proyecto de generación, al igual que conflictos sociales y minería ilegal en la zona de influencia del mismo.

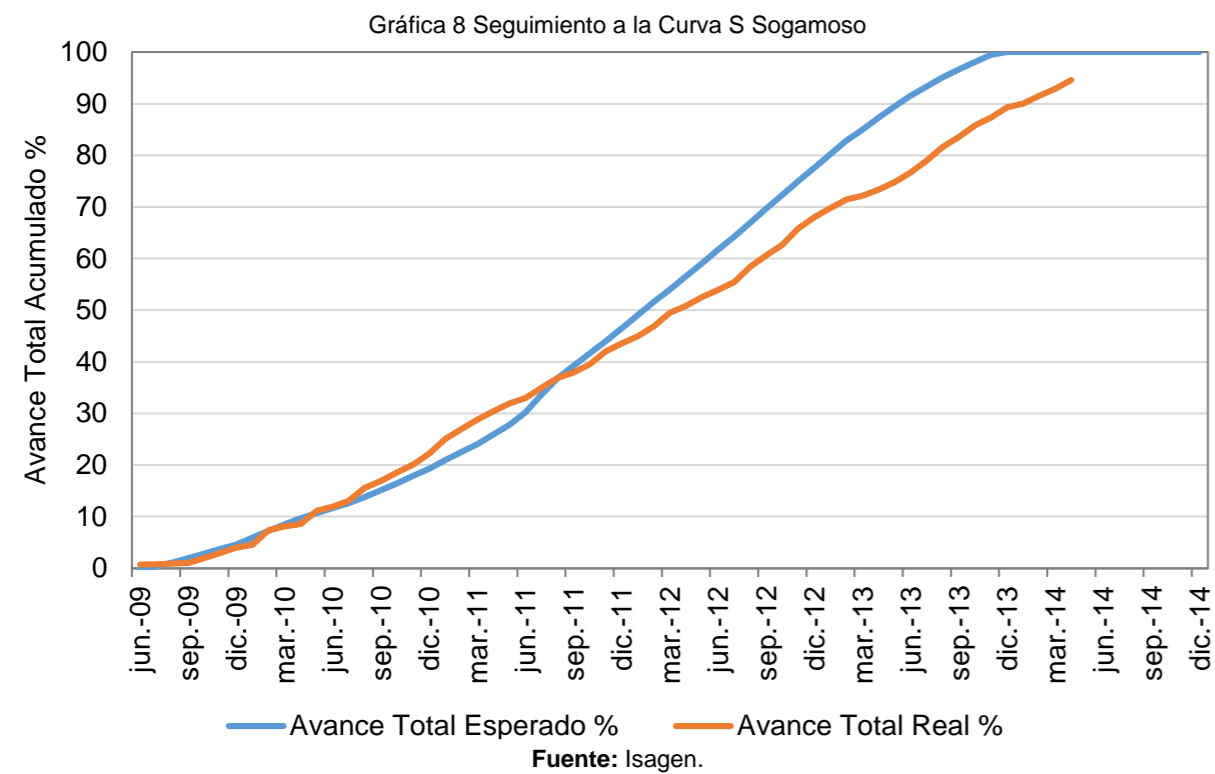
#### Estado



# INFORME DE AVANCE PROYECTOS DE GENERACIÓN- JUNIO DE 2014

## SUBDIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA – GRUPO DE GENERACIÓN

### Curva S.



### 5. PROYECTO PORVENIR 2

El proyecto hidroeléctrico Porvenir 2 se encuentra localizado al oriente del departamento de Antioquia en jurisdicción de los municipios de San Luis, San Carlos y Puerto Nare, sobre el río Samaná Norte y aguas arriba de la confluencia con el río Guatapé. El proyecto consiste en una planta hidroeléctrica con capacidad instalada de 352 MW, con caudal de diseño de 297 m<sup>3</sup>/s y un salto neto de 133 m. El proyecto estará conformado a partir de la construcción de una presa de 151m de altura en arco-gravedad en concreto compactado con rodillo (CCR). Esta presa generará un embalse de 975 ha, que se extenderá aproximadamente 27km a lo largo del Río Samaná Norte.

Porvenir 2 fue incluido en el grupo de Proyectos de Interés Nacional y Estratégico PINES.

Tabla 6 Principales características del Proyecto Porvenir 2

Principales Características	
Proyecto	Porvenir 2
Ubicación	San Carlos, San Luis y Puerto Nare. Antioquia
Promotor	Celsia
Capacidad	352 MW
Tecnología	Hidráulica
Obligación de Energía en Firme - OEF	1,445 GWh año
Fecha inicio Obligación de Energía en Firme – OEF	Diciembre 2018
Fecha Entrada en operación**	Diciembre 2018

Fuente: Informe ejecutivo XM, Auditor del proyecto, Celsia.

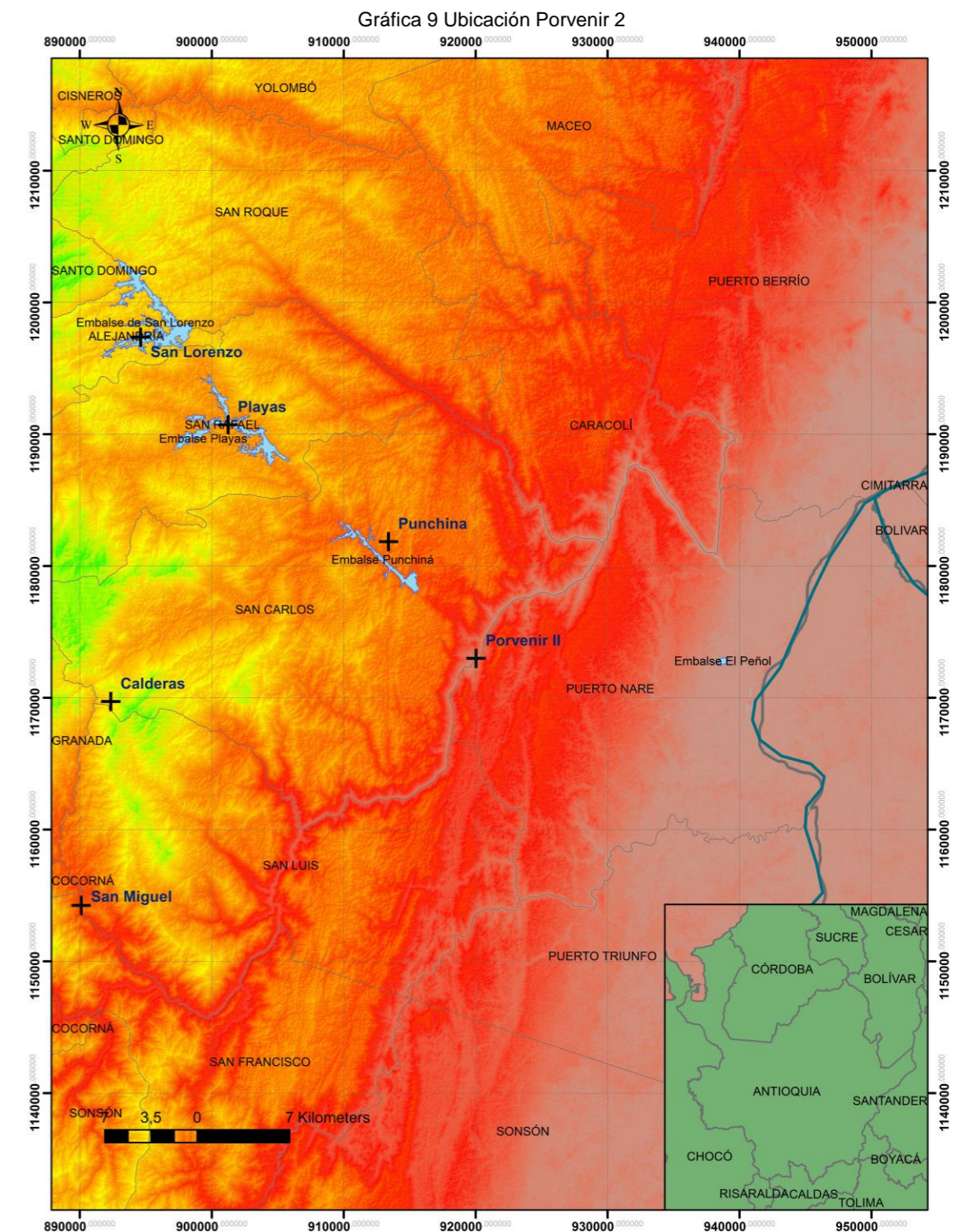
#### Avance

- De acuerdo con la información reportada por Isagen, el avance con corte a marzo de 2014, incluyendo las actividades del Plan de Manejo Ambiental, es del 94.61%.

#### Alertas

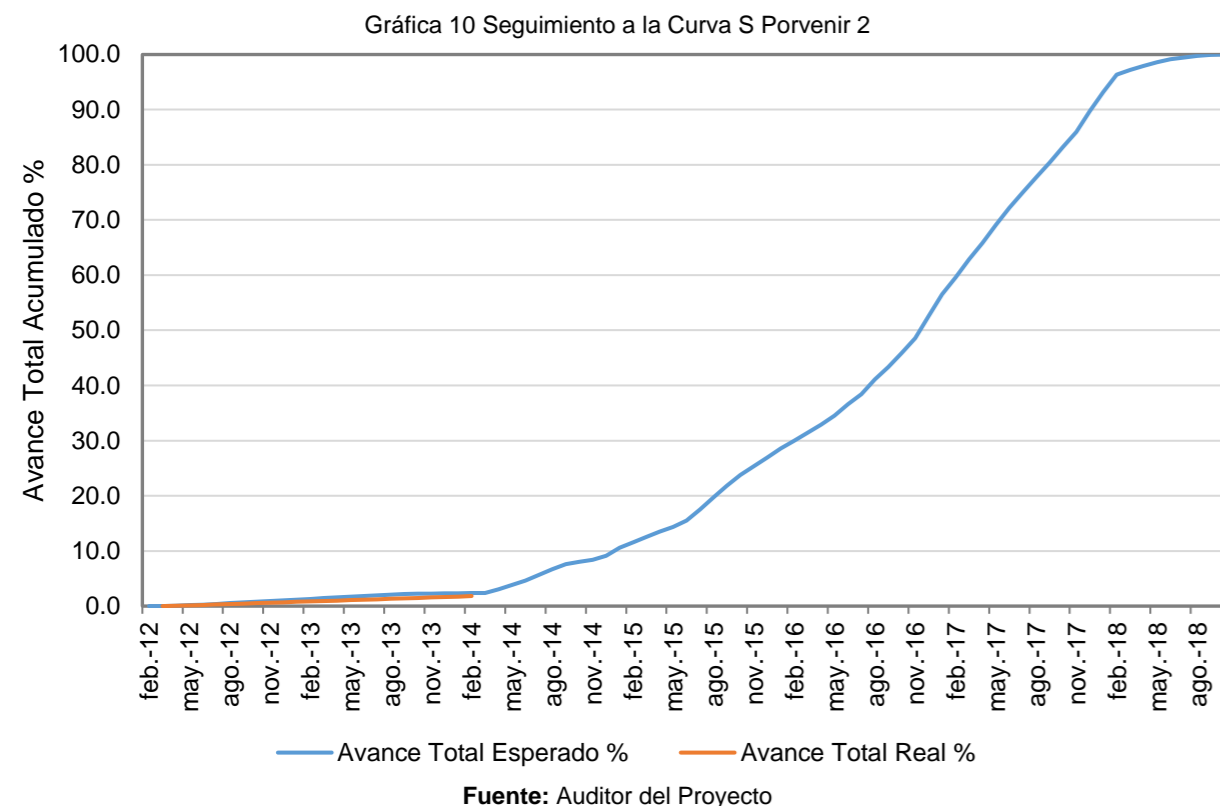
- Se presentan dificultades de índole Ambiental en la adecuación de las piscinas interconectadas La Flor, ya que lo anterior requiere la modificación de la licencia Ambiental y aún no se tiene respuesta por parte de la ANLA.

#### Estado



## INFORME DE AVANCE PROYECTOS DE GENERACIÓN- JUNIO DE 2014 SUBDIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA – GRUPO DE GENERACIÓN

### Curva S



### 6. PROYECTO TERMONORTE

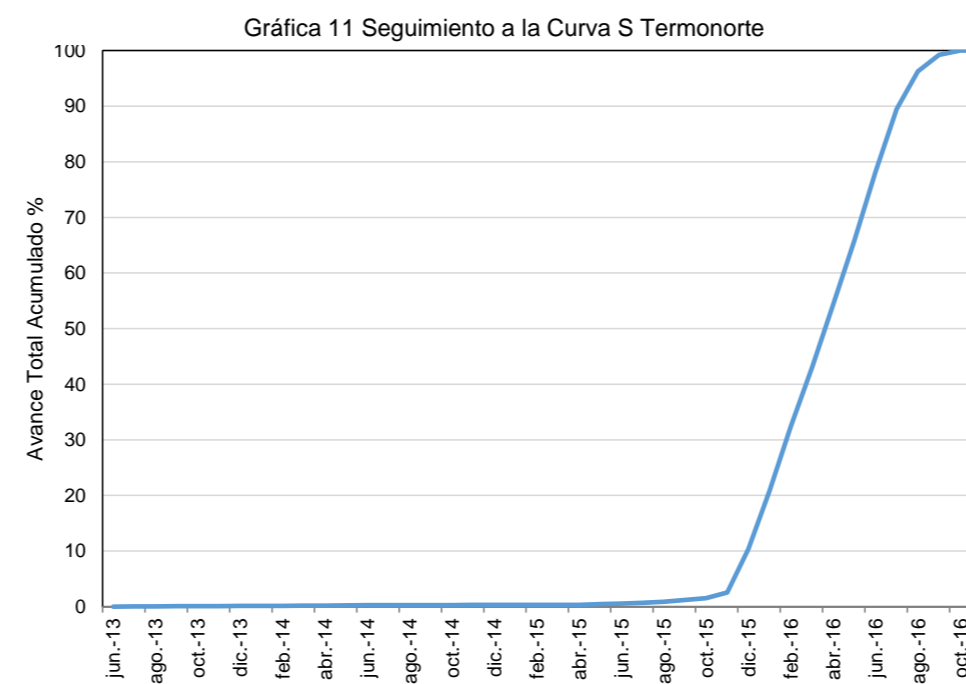
Con relación a las características técnicas, el promotor, Termonorte S.A. E.S.P., solamente ha suministrado la información asociada a su capacidad, 88 MW. A la fecha el proyecto se piensa realizar en cercanías de Santa Marta, a dos kilómetros del peaje de Neguanje, en la salida hacia Riohacha. No obstante, el promotor manifiesta que si se surgiera una ubicación que provea mejores beneficios para el proyecto, éste sería trasladado a tal sitio.

Tabla 7 Principales características del Proyecto Termonorte

Principales Características	
Proyecto	Termonorte
Ubicación	No definido
Promotor	Termonorte
Capacidad	88 MW
Tecnología	Térmica. Gas, FO.
Obligación de Energía en Firme - OEF	619 GWh año
Fecha inicio Obligación de Energía en Firme – OEF	Diciembre 2017
Fecha Entrada en operación**	Diciembre 2017

Fuente: Informe ejecutivo XM y Auditor del proyecto.

### Curva S



#### Avance

- Según el informe presentado por la auditoría del proyecto, con corte a 30 de Noviembre de 2013, prácticamente no existe ningún avance del mismo. (Informe seguimiento diciembre de 2013).

#### Alertas

- No se tiene información concreta respecto al proyecto, ya que está pendiente la ubicación del mismo, así como la ratificación del combustible principal.

#### Estado



### 7. PROYECTO CUCUANA

La central de generación a filo de agua del río Cucuana consiste en el aprovechamiento del potencial hidroeléctrico de los ríos Cucuana y San Marcos, este último afluente del río Cucuana, entre las cotas 2.200 y 1.500 msnm. El proyecto se encuentra localizado en zona rural del municipio de Roncesvalles, departamento de Tolima

Tendrá una potencia de 55 MW y entregará al sistema interconectado nacional 252 GW-h/año de energía, el salto neto es de 698 m y los caudales de diseño son de 7,0 m3/s para la captación del río Cucuana y de 2,7 m3/s en la toma para la derivación del río San Marcos.

Tabla 8 Principales características del Proyecto Cucuana

Principales Características	
Proyecto	Cucuana
Ubicación	Roncesvalles. Tolima
Promotor	Epsa
Capacidad	60 MW
Tecnología	Hidráulica
Obligación de Energía en Firme - OEF	50 GWh año
Fecha inicio Obligación de Energía en Firme - OEF	Diciembre 2014
Fecha Entrada en operación**	Diciembre 2014

Fuente: Informe ejecutivo XM y Auditor del proyecto.

#### Avance.

- De acuerdo con informe de auditoría presentado por ESTUDIOS TÉCNICAS S.A. el 29 de abril de 2014, el avance del proyecto es de 1.82% frente al 2.41% programado en la curva S reportada a la CREG. Lo anterior implica un atraso de 0.56%.

#### Alertas.

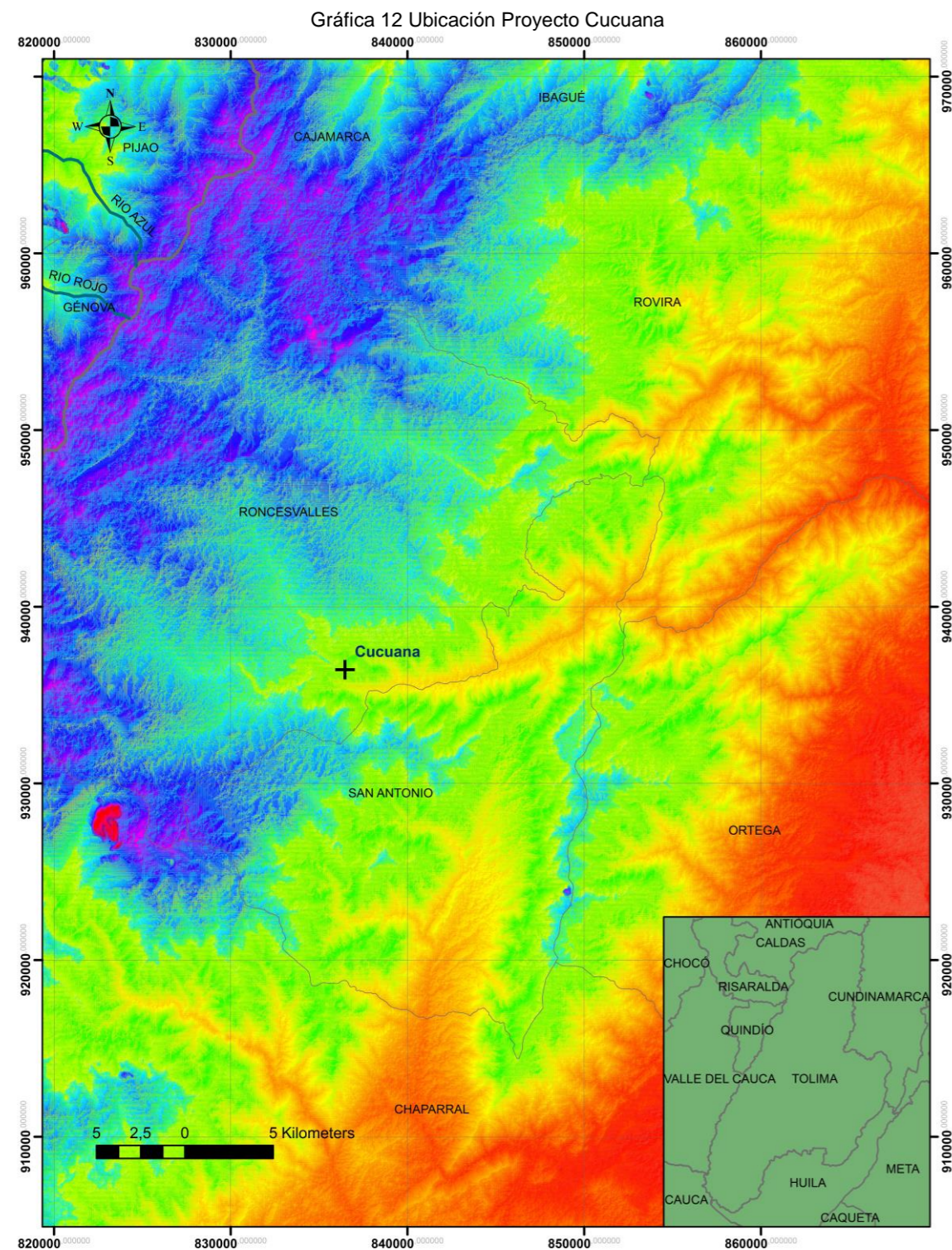
- Se identifica la presencia de mineros en el río Samaná y en las quebradas afluentes, lo cual afecta el desarrollo del proyecto.
- Se presentan dificultad de índole ambiental, ya que la ANLA no ha expedido la Licencia Ambiental.

#### Estado

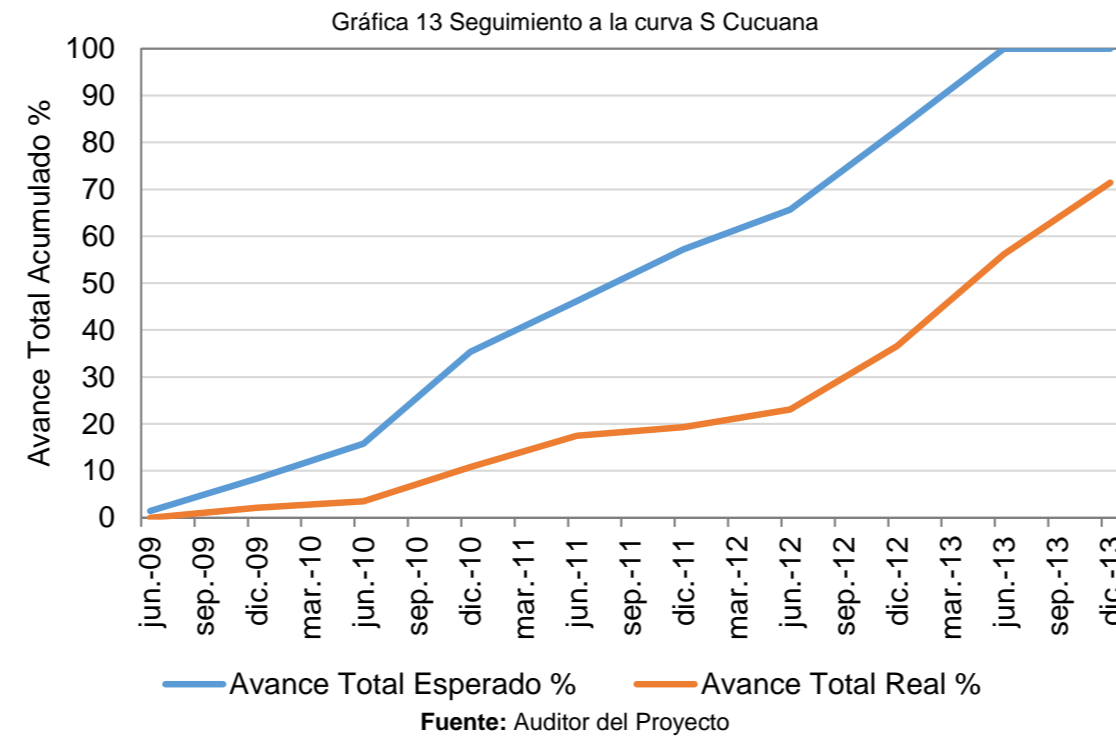


# INFORME DE AVANCE PROYECTOS DE GENERACIÓN- JUNIO DE 2014

## SUBDIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA – GRUPO DE GENERACIÓN



### Curva S.



### Avance

- Según el informe de auditoría radicado en la Upme el 05/02/2014, con corte a 31 de diciembre de 2013, el proyecto presenta un avance del 71.42% frente al 100% programado en la curva "S" registrada ante la CREG. (Informe seguimiento diciembre de 2013).

### Alertas

- Se presentan dificultades en el trámite ambiental relacionado con la sustracción de reserva forestal, lo cual es potestativo de la autoridad ambiental.
- Está todavía en desarrollo por parte del Ministerio del Interior la Solicitud de consulta previa "pijaos de oro":

### Estado



## 8. PROYECTO TASAJERO 2

El proyecto Tasajero 2 consiste en la construcción y puesta en operación de una Central térmica a carbón con capacidad de 160 MW. Estará localizada en el municipio de San Cayetano, departamento de Norte de Santander, adyacente a Termotasajero 1 a orillas del río Zulia. El acceso a la zona de localización del Proyecto, se hará a través de una vía que desde la ciudad de Cúcuta, a unos 25 km, conduce hasta el municipio de San Cayetano.

La central cuenta con sistema cerrado de agua mediante torres de enfriamiento, con un desulfurizador (FGD, Flue-gas desulfurization) para remoción de SOx y con quemadores de baja emisión de NOx. El carbón es el mismo de la zona que alimenta actualmente a Termotasajero 1. El agua requerida por la central térmica durante su construcción y posterior operación será suministrada por Tasajero 1, así como el combustible de arranque.

Tabla 9 Características principales del Proyecto Termotasajero 2

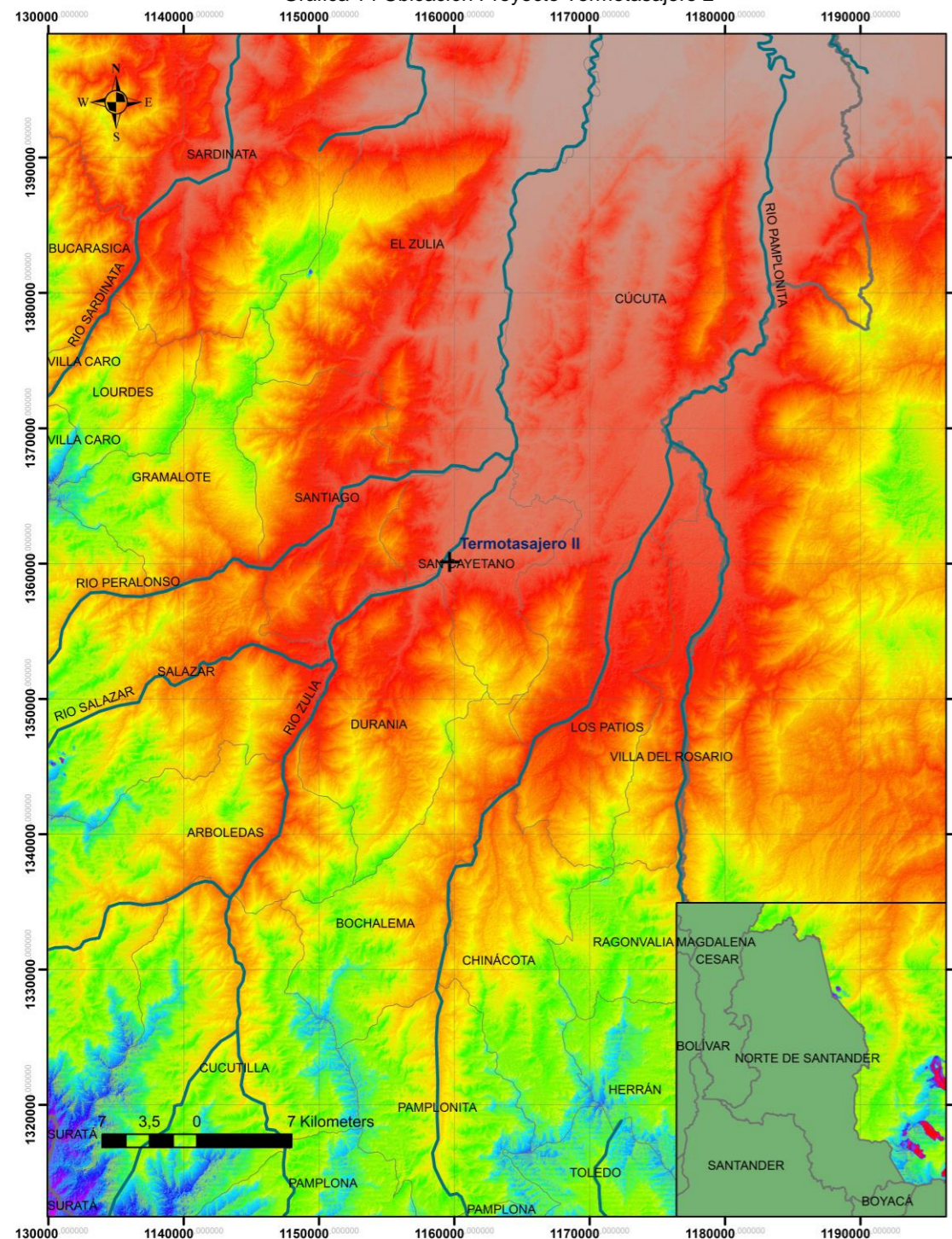
Principales Características	
Proyecto	Tasajero 2
Ubicación	San Cayetano. Norte de Santander
Promotor	Termotasajero
Capacidad	160 MW
Tecnología	Térmica. Carbón.
Obligación de Energía en Firme - OEF	1,332 GWh año
Fecha inicio Obligación de Energía en Firme - OEF	Diciembre 2015
Fecha Entrada en operación**	Diciembre 2015

Fuente: Informe ejecutivo XM, Auditor del proyecto, Termotasajero.

# INFORME DE AVANCE PROYECTOS DE GENERACIÓN- JUNIO DE 2014

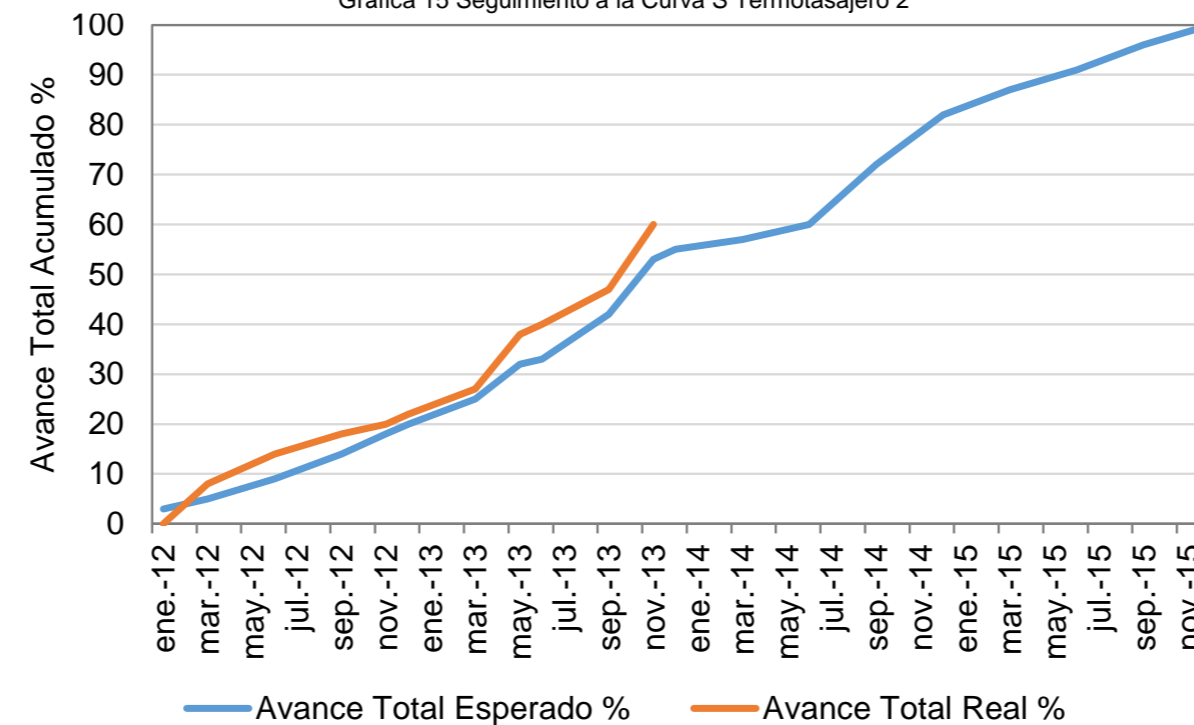
## SUBDIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA – GRUPO DE GENERACIÓN

Gráfica 14 Ubicación Proyecto Termotasajero 2



Curva S.

Gráfica 15 Seguimiento a la Curva S Termotasajero 2



Fuente: Auditor del Proyecto

**Avance.**

- De acuerdo al informe de auditoría con corte a noviembre 30 de 2013, radicado en la Upme el 10/04/2014, el avance real del proyecto es de 60.38% frente al 53.0% de avance esperado según la curva S. Es decir, presenta adelanto de 7.38%.

**Estado**



### 9. PROYECTO GECELCA 3.2

El proyecto Gecelca 3.2 consiste en la construcción y puesta en operación de una Central térmica con capacidad de 164 MW, con una unidad a carbón con caldera de tecnología de lecho fluidizado. Estará localizada en el municipio Puerto Libertador, departamento de Córdoba.

El área en donde se desarrollará el proyecto, ha sido concebida como Zona franca permanente especial-ZFPE. El acceso se hará a través de una vía que desde el municipio de Montelíbano conduce hasta el municipio de Puerto Libertador. A 18 km de Montelíbano, en el sitio denominado "La Balastrera", se deriva un carretable que conduce al corregimiento de "Pica Pica" aproximadamente a 8 km de este punto, sitio en el cual está ubicado el lote del proyecto. De acuerdo a lo informado por Gecelca, el tramo carretable entre "La Balastrera" y la Central será readecuado por esta entidad, para lo cual se ensanchará, pavimentará y reconstruirá el puente sobre la quebrada San Pedro.

Tabla 10 Principales características Proyecto Gecelca 3.2

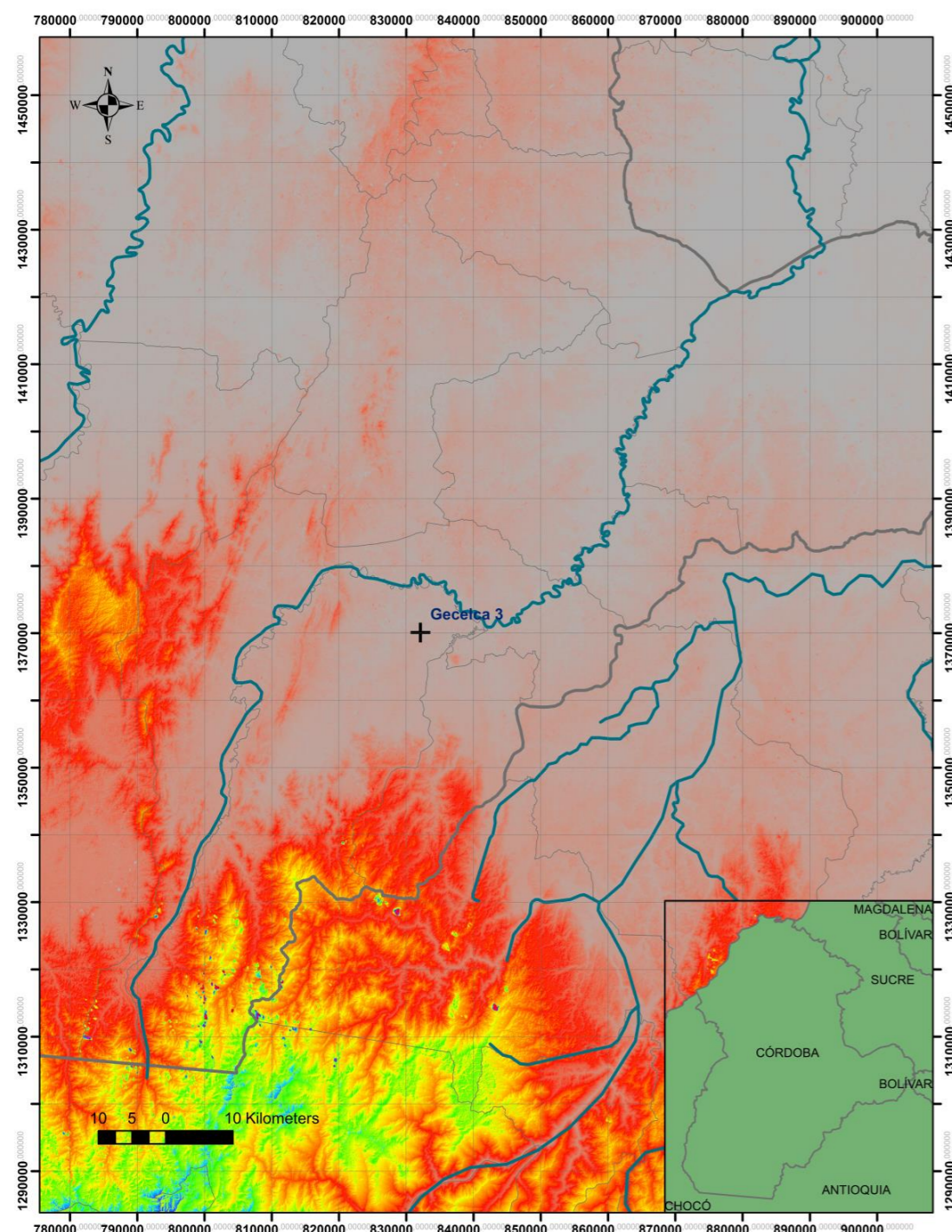
Principales Características	
Proyecto	Gecelca 3.2
Ubicación	Puerto Libertador. Córdoba.
Promotor	Gecelca
Capacidad	250 MW
Tecnología	Térmica. Carbón.
Obligación de Energía en Firme - OEF	1,971 GWh año
Fecha inicio Obligación de Energía en Firme - OEF	Diciembre 2015
Fecha Entrada en operación**	Diciembre 2015

Fuente: Informe ejecutivo XM, Auditor del proyecto y Gecelca.

# INFORME DE AVANCE PROYECTOS DE GENERACIÓN- JUNIO DE 2014

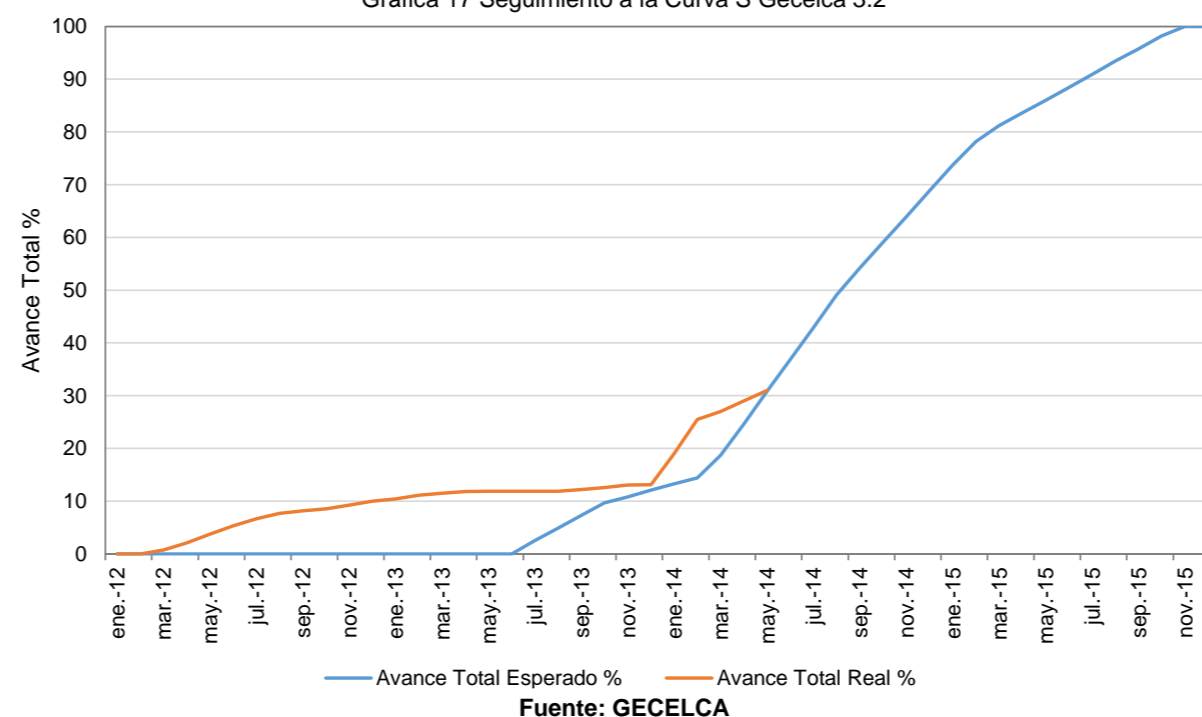
## SUBDIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA – GRUPO DE GENERACIÓN

Gráfica 16 Ubicación Proyecto Gecelca 3.2



Curva S.

Gráfica 17 Seguimiento a la Curva S Gecelca 3.2



**Avance**

- De acuerdo al informe de Gecelca radicado en la Upme el 20/06/2014, con fecha de corte a Mayo 31 de 2014, el avance real del proyecto es de 31% frente al 31% de avance programado según la curva "S" reportada a la CREG.

**Estado**



### 10. PROYECTO CARLOS LLERAS RESTREPO

El proyecto hidroeléctrico Carlos Lleras Restrepo se encuentra ubicado en jurisdicción de los municipios de Barbosa y Santo Domingo en el departamento de Antioquia. El proyecto consiste en una planta hidroeléctrica con una capacidad instalada de 78.2 MW, caudal de diseño de 75 m<sup>3</sup>/s y un salto bruto de 130.3 m. La obra civil está siendo realizada por la empresa MINCIVIL y el seguimiento lo está realizando el auditor Hidralpor.

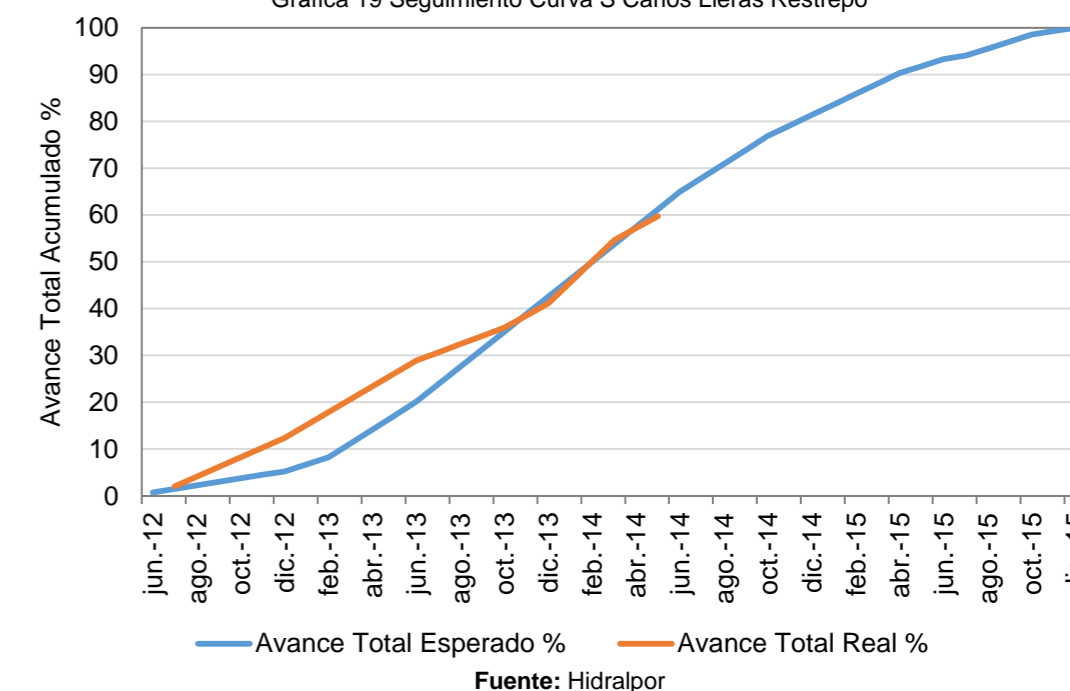
Tabla 11 Principales características Proyecto Carlos Lleras Restrepo

Principales Características	
Proyecto	Carlos Lleras Restrepo
Ubicación	Barbosa, Santo Domingo. Antioquia.
Promotor	Hidralpor
Capacidad	78 MW
Tecnología	Hidráulica
Obligación de Energía en Firme - OEF	200 GWh año
Fecha inicio Obligación de Energía en Firme – OEF	Diciembre 2015
Fecha de entrada en operación **	Diciembre 2015

Fuente: Informe ejecutivo XM, Auditor del proyecto, Hidralpor.

Curva S.

Gráfica 19 Seguimiento Curva S Carlos Lleras Restrepo



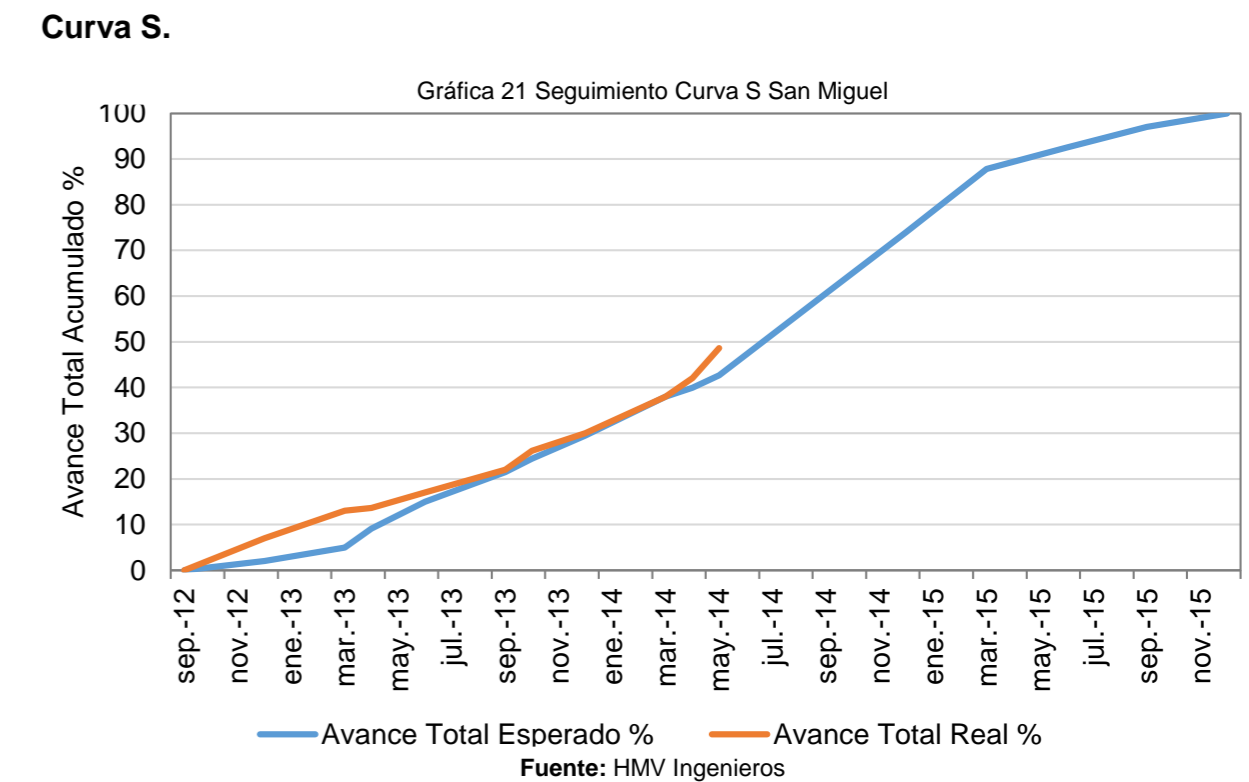
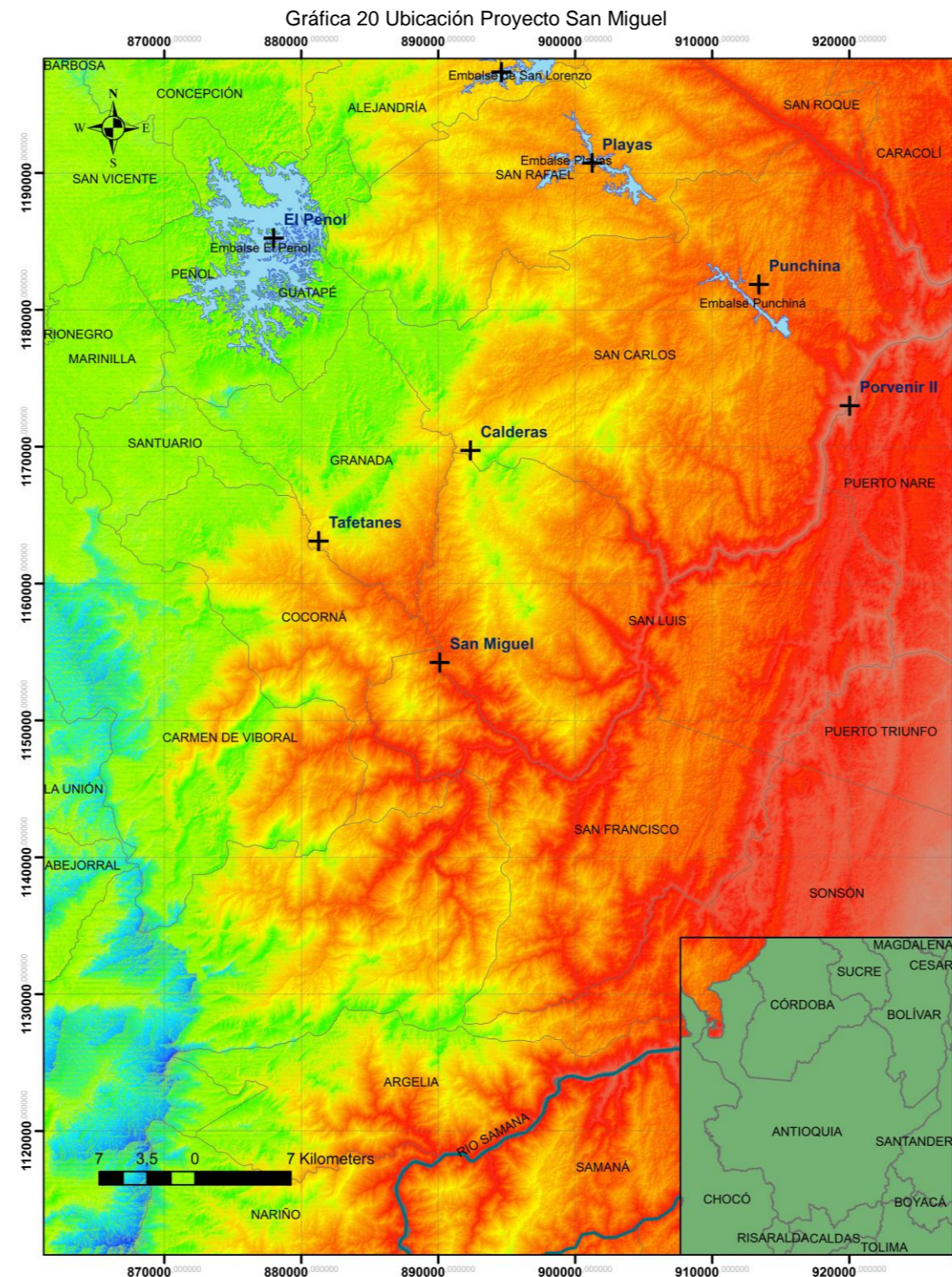
# INFORME DE AVANCE PROYECTOS DE GENERACIÓN- JUNIO DE 2014

## SUBDIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA – GRUPO DE GENERACIÓN

**Avance**

- Según el Informe Avance de Hidralpor con corte 31 de Mayo de 2014, el avance general del proyecto es del 59.69% respecto al 61.19% de la curva S declarada ante la CREG.

**Estado**



### 11. PROYECTO SAN MIGUEL

El proyecto consiste en la construcción y puesta en operación de una Central hidroeléctrica a filo de agua con capacidad de 44 MW. Esta central se localiza en el oriente del departamento de Antioquia, entre los municipios de San Luis y San Francisco, departamento de Antioquia, a dos horas de la ciudad de Medellín por vía terrestre sobre el río Calderas.

Para acceder a las obras del proyecto se aprovechará la vía de acceso a la vereda El Pescado del municipio de San Luis. Posteriormente, se construirán cuatro vías de acceso hacia los sitios de las obras. De la captación el agua pasa a un desarenador de 6 cámaras. Las bocatomas para el desarenador son laterales. La conducción es mediante un túnel de 3,65 km. Cuenta con un túnel superior de baja presión, almenara, con trampa de gravas, pozo y túnel inferior blindado.

Tabla 12 Características Proyecto San Miguel

Principales Características	
Proyecto	San Miguel
Ubicación	San Luis, San Francisco. Huila
Promotor	HMV Ingenieros.
Capacidad	42 MW
Tecnología	Hidráulica
Obligación de Energía en Firme - OEF	123 GWh año
Fecha inicio Obligación de Energía en Firme – OEF	Diciembre 2015
Fecha Entrada en operación**	Diciembre 2015

Fuente: Informe ejecutivo XM, Auditor del proyecto y HMV Ingenieros.

**Avance**

- Respecto a la curva S declarada ante la Creg, el proyecto presenta avance tal como se muestra en la gráfica del proyecto.
- El informe del HMV Ingenieros, con corte a 31 de Mayo de 2014, reporta un avance real total de 48.59%, frente al 52.64% programado por el promotor.
- El avance está representado por Construcción de Obras Civiles 45.25%; Ingeniería 85.06%; Suministros 59.88% y Gerencia 60%.

**Estado**

# INFORME DE AVANCE PROYECTOS DE GENERACIÓN- JUNIO DE 2014

## SUBDIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA – GRUPO DE GENERACIÓN

### 12. ENFICC VERIFICADA Y OBLIGACIONES DE ENERGÍA FIRME.

A continuación se presenta la comparación entre la proyección diaria promedio de demanda de energía eléctrica, revisión marzo de 2014, y la Energía Firme de las plantas existentes - ENFICC, incluyendo las obligaciones de las centrales nuevas resultado de las subastas del cargo por confiabilidad. Lo anterior no considera las centrales Porce IV, Miel II, Termocol ni Ambeima, ya que son proyectos que perdieron sus obligaciones de Energía Firme – OEF. Asimismo se tuvo en cuenta las fechas de entrada en operación reportadas recientemente. Asimismo, se realizó este ejercicio para seis (6) escenarios diferentes, los cuales contemplan el atraso de algunos proyectos que adquirieron OEF, y la no ejecución de otro, además de un escenario crítico (ver Tabla 13). El atraso considerado corresponde al máximo atraso permitido para mantener la OEF. Todo lo anterior con el objetivo de brindar señales y advertir posibles situaciones de desabastecimiento.

**Tabla 13:** Escenarios considerados ejercicio de verificación de ENFICC

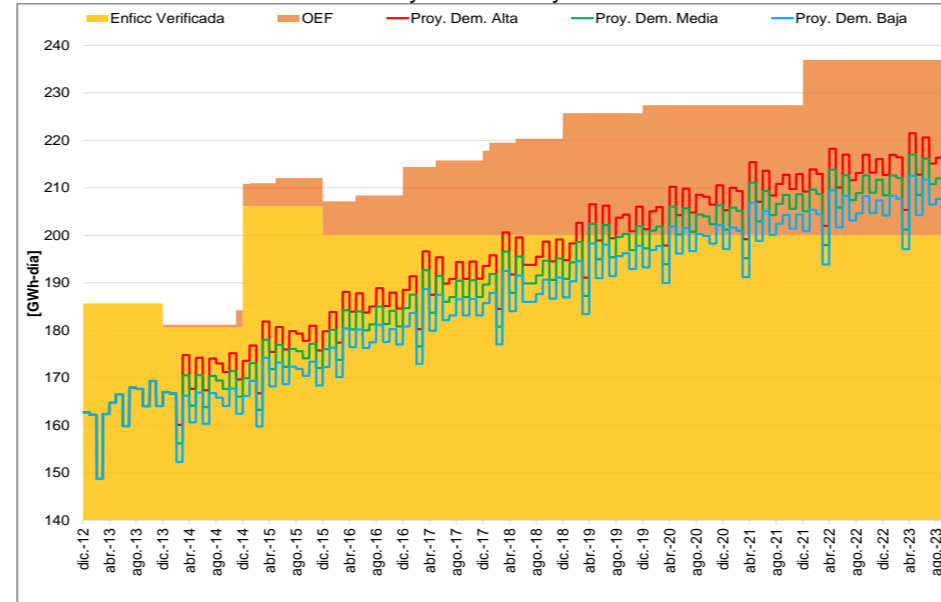
	Escenario base	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3	Escenario 4	Escenario 5	Escenario 6
Enficc Verificada	Considerada	Considerada	Considerada	Considerada	Considerada	Considerada	Considerada
Gecelca 3	oct-14	<b>dic-14</b>	oct-14	oct-14	oct-14	oct-14	<b>dic-14</b>
Cucuana	dic-14	dic-14	dic-14	dic-14	dic-14	dic-14	dic-14
Sogamoso	dic-14	dic-14	dic-14	dic-14	dic-14	dic-14	dic-14
Quimbo	abr-15	abr-15	<b>dic-15</b>	abr-15	abr-15	abr-15	<b>dic-15</b>
Termonorte	dic-17	dic-17	dic-17	dic-17	dic-17	-	-
Ituango	dic-18	dic-18	dic-18	<b>dic-19</b>	<b>dic-19</b>	dic-18	<b>dic-19</b>
Porvenir II	dic-18	dic-18	dic-18	<b>dic-19</b>	dic-18	dic-18	<b>dic-19</b>

Fuente de datos: Informes de auditoría e Informe de avances de proyectos

Fuente de tabla: UPME

El primer escenario o escenario base (ver Gráfica 21) considera las fechas de entrada en operación de los proyectos, según la Obligación de Energía Firme.

**Gráfica 181:** ENFICC verificada y OEF vs Proyecciones de demanda Marzo 2014

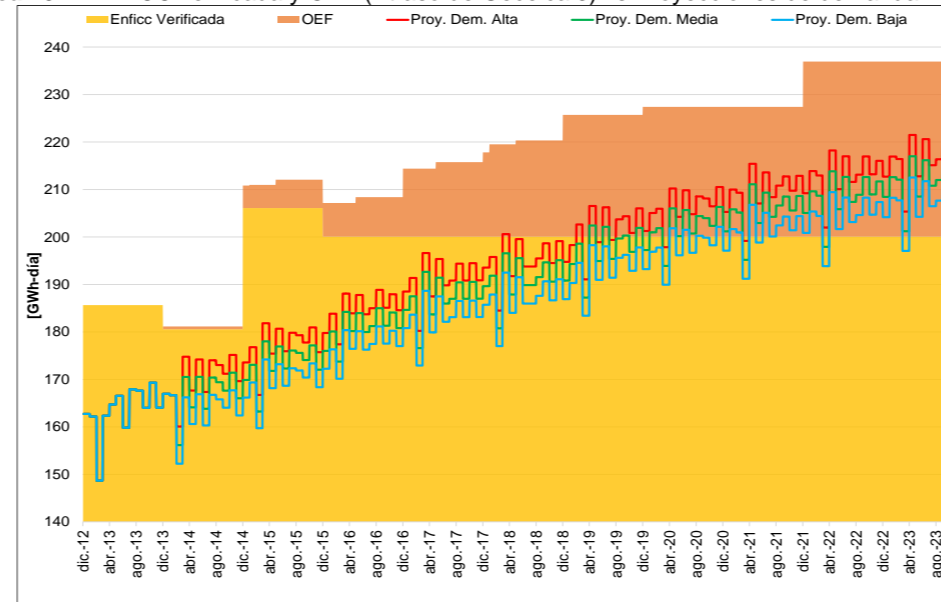


Fuente de datos: Sistema de información de XM y UPME

Fuente de gráfica: UPME

Los demás escenarios utilizan la misma base del primero con algunas modificaciones. En la Gráfica 22 se presenta el segundo escenario, el cual considera un atraso de la entrada en operación de la central Gecelca 3.

**Gráfica 192:** ENFICC verificada y OEF (Atraso de Gecelca 3) vs Proyecciones de demanda Marzo 2014

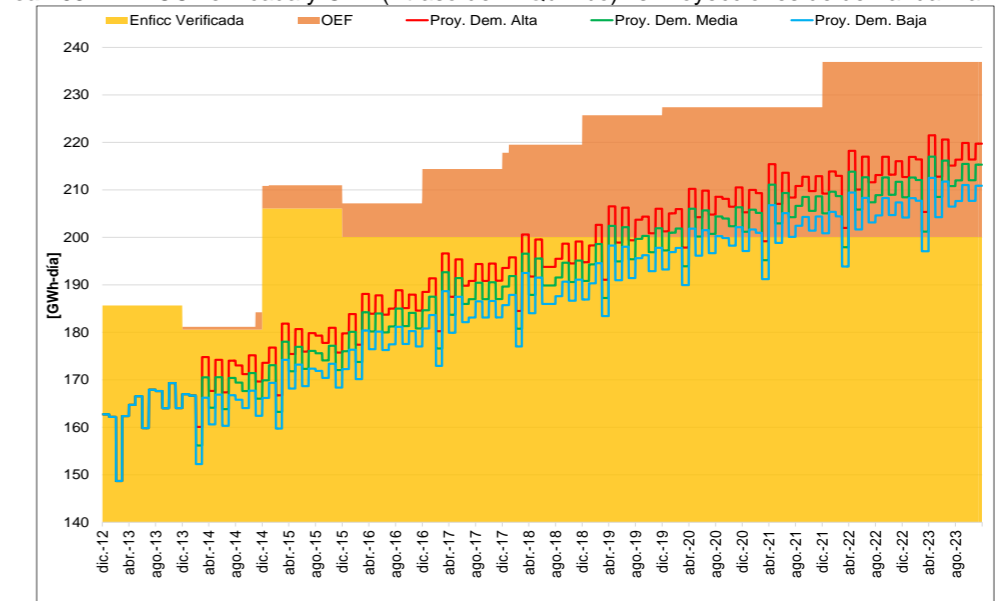


Fuente de datos: Sistema de información de XM y UPME

Fuente de gráfica: UPME

En la Gráfica 23 se presenta el tercer escenario, el cual toma como referencia el escenario base y un atraso en la entrada en operación del proyecto hidroeléctrico El Quimbo.

**Gráfica 203:** ENFICC verificada y OEF (Atraso de El Quimbo) vs Proyecciones de demanda Marzo 2014



Fuente de datos: Sistema de información de XM y UPME

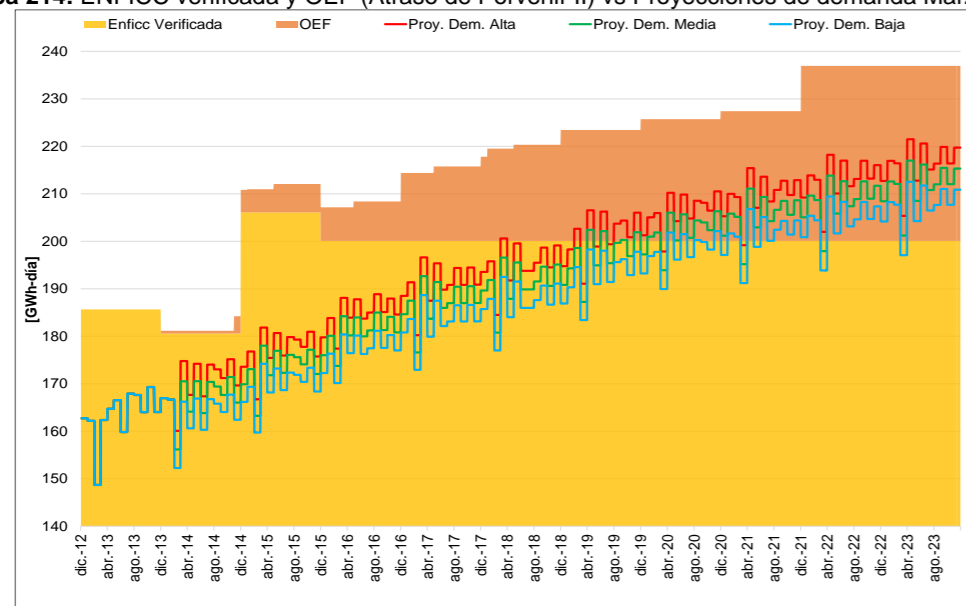
Fuente de gráfica: UPME

En la Gráfica 24 se presenta un cuarto escenario, el cual toma como referencia el escenario base, y además tiene dentro de sus consideraciones el atraso en la entrada en operación de la central hidroeléctrica Porvenir II.

# INFORME DE AVANCE PROYECTOS DE GENERACIÓN- JUNIO DE 2014

## SUBDIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA – GRUPO DE GENERACIÓN

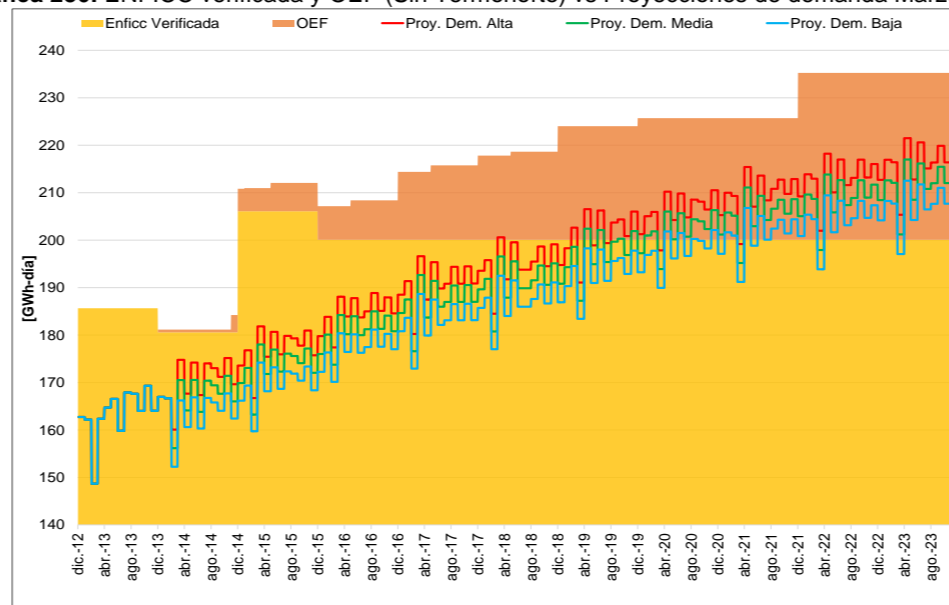
**Gráfica 214:** ENFICC verificada y OEF (Atraso de Porvenir II) vs Proyecciones de demanda Marzo 2014



Fuente de datos: Sistema de información de XM y UPME  
 Fuente de gráfica: UPME

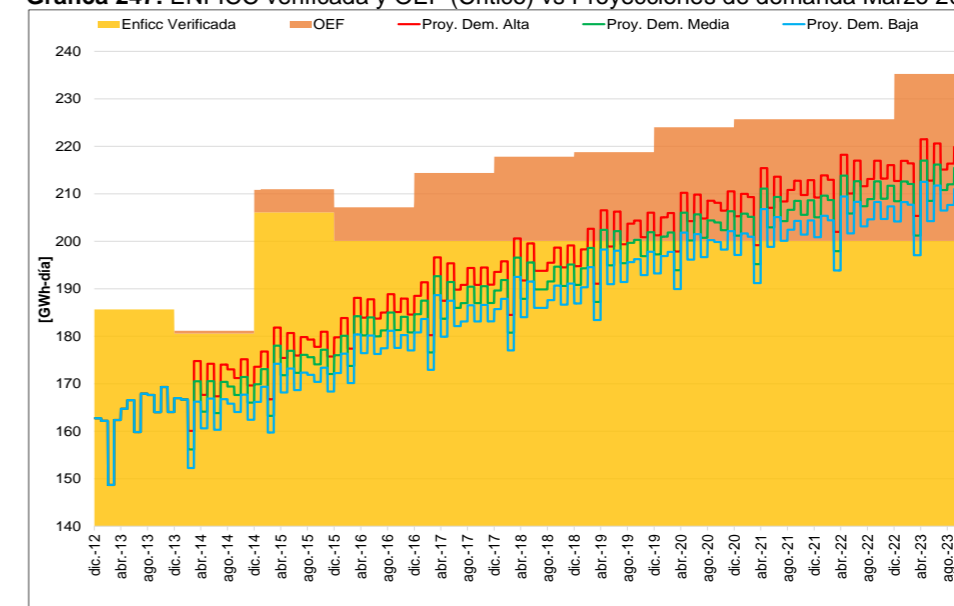
En la Gráfica 26 se presenta el sexto escenario que considera el escenario base y la no entrada en operación de Termonorte, ello por el estado en que se encuentra el proyecto, donde aún no se ha definido ni siquiera la tecnología de las unidades generadoras (tipo de combustible).

**Gráfica 236:** ENFICC verificada y OEF (Sin Termonorte) vs Proyecciones de demanda Marzo 2014



Fuente de datos: Sistema de información de XM y UPME  
 Fuente de gráfica: UPME

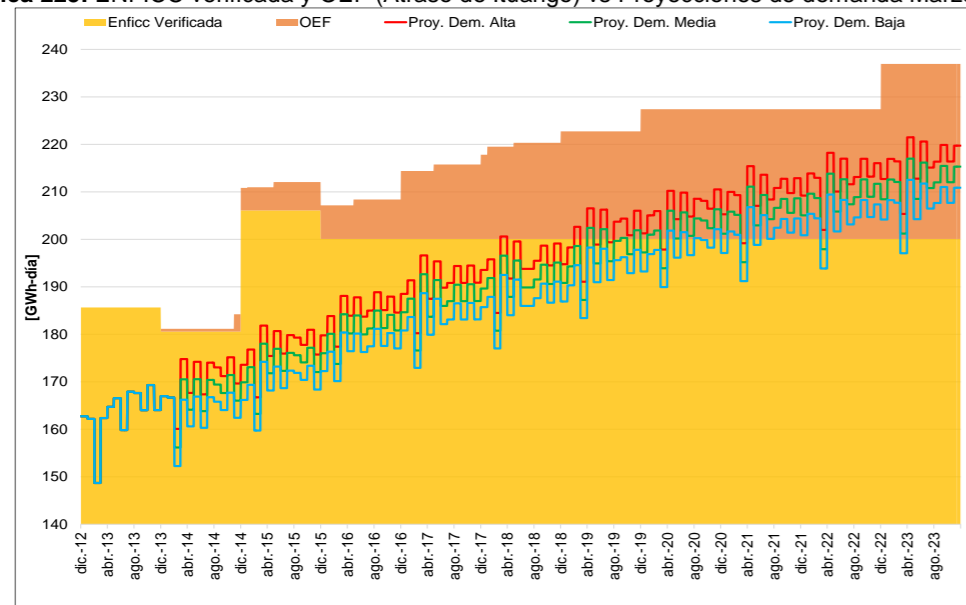
**Gráfica 247:** ENFICC verificada y OEF (Crítico) vs Proyecciones de demanda Marzo 2014



Fuente de datos: Sistema de información de XM y UPME  
 Fuente de gráfica: UPME

El quinto escenario considera el primer escenario y un atraso en la entrada en operación del proyecto hidroeléctrico Ituango (ver Gráfica 25).

**Gráfica 225:** ENFICC verificada y OEF (Atraso de Ituango) vs Proyecciones de demanda Marzo 2014



Fuente de datos: Sistema de información de XM y UPME  
 Fuente de gráfica: UPME

Las gráficas anteriores indican para cada escenario, el contraste entre la Energía Firme verificada y la Obligación de Energía Firme, versus la proyección de demanda de energía eléctrica, escenarios de crecimientos Alto, Medio y Bajo. De ellas se puede observar que en ninguna de las alternativas se compromete la atención de la demanda, inclusive para el escenario crítico. Ello se debe a la disminución de la demanda de energía de la revisión de marzo de 2014, respecto al ejercicio de prospectiva llevado a cabo en el mes de noviembre del año 2013.

Finalmente, se presenta un escenario que contempla la combinación de las demás alternativas (ver Gráfica 27).