

# INFORME DE AVANCE PROYECTOS DE GENERACIÓN – FEBRERO 2015

## SUBDIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA – GRUPO DE GENERACIÓN

### INTRODUCCIÓN

Este documento incluye el avance reportado por los responsables de proyectos de generación y los auditores de cada uno, con fecha de corte a febrero de 2015. Respecto al documento publicado en diciembre de 2014, se tiene información actualizada de los proyectos Ituango, Gecelca 3, Gecelca 3.2, Cucuana, Carlos Lleras Restrepo, San Miguel, y se excluye el proyecto Sogamoso, ya que entró en operación comercial desde el 20 de diciembre de 2014. Adicionalmente, se incluye el avance de algunos proyectos que no están asociados con el mecanismo del Cargo por Confiabilidad, pero que actualmente están en desarrollo y se cuenta con información de sus desarrolladores.

Igualmente, se continúa con la actualización del “semáforo de alertas”, para cada uno de los proyectos. Dicha clasificación se realiza en función de la siguiente tabla, donde se contempla el cumplimiento de mínimo 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, presencia de 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 el 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, presencia de 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, acorde con los avances, alertas y estados establecidos para cada proyecto, se contrasta la proyección de la demanda de energía eléctrica más reciente publicada por la UPME, Noviembre de 2014, 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.

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

### 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

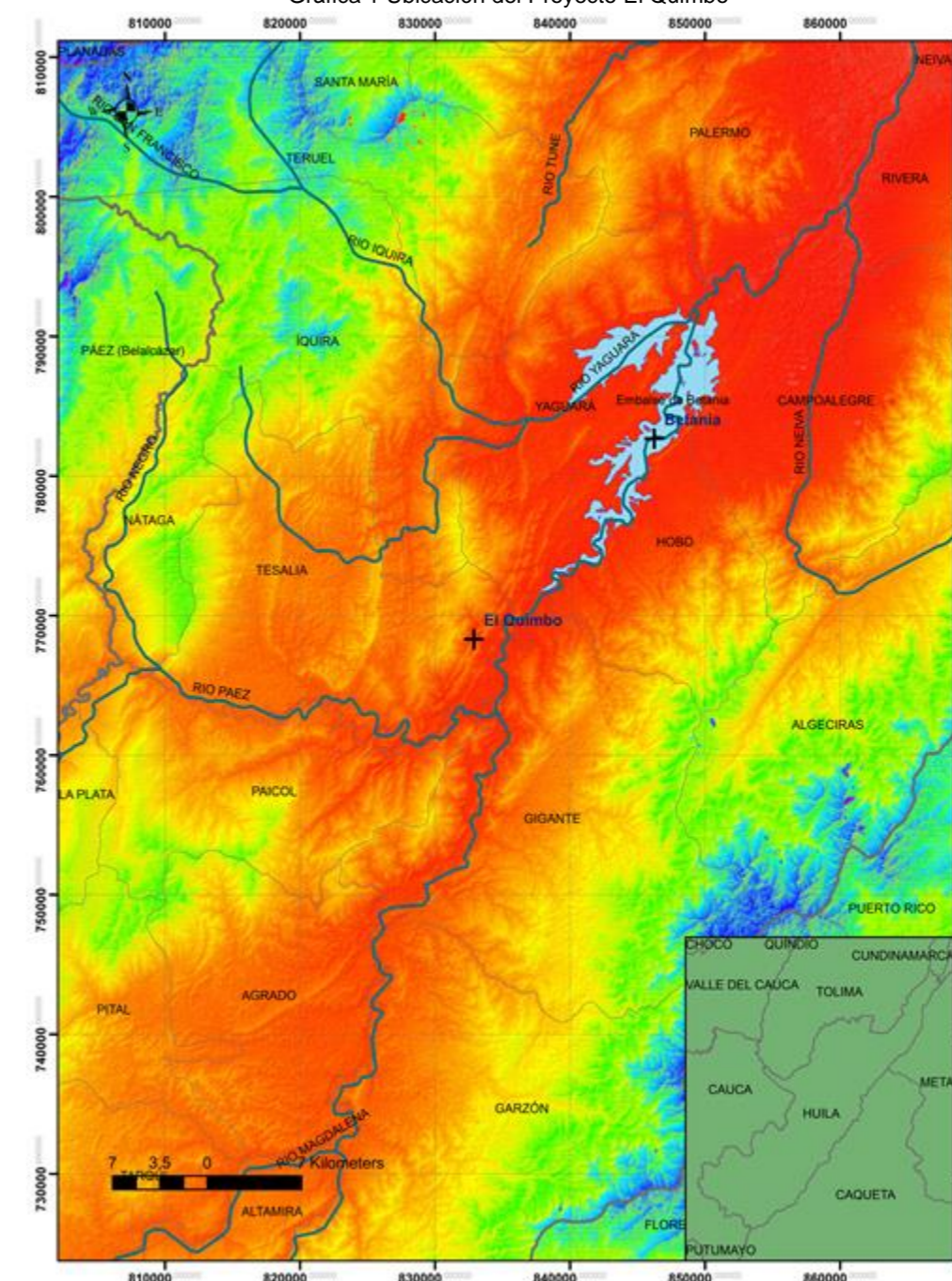
Principales Características	
Ubicación	Gigante, Garzón. Huila
Promotor	Emgesa
Capacidad	400 MW
Tecnología	Hidráulica
Obligación de Energía en Firme - OEF	1.650 GWh año
Fecha inicio Obligación de Energía en Firme - OEF	Diciembre 2014
Fecha Entrada en operación **	Agosto 2015 (Unidad 1)

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

La fecha de entrada en operación está asociada a la cesión de las Obligaciones de Energía en Firme, vigencia 2014 – 2015, lo cual está enmarcado en la Resolución CREG 114 de 2014.

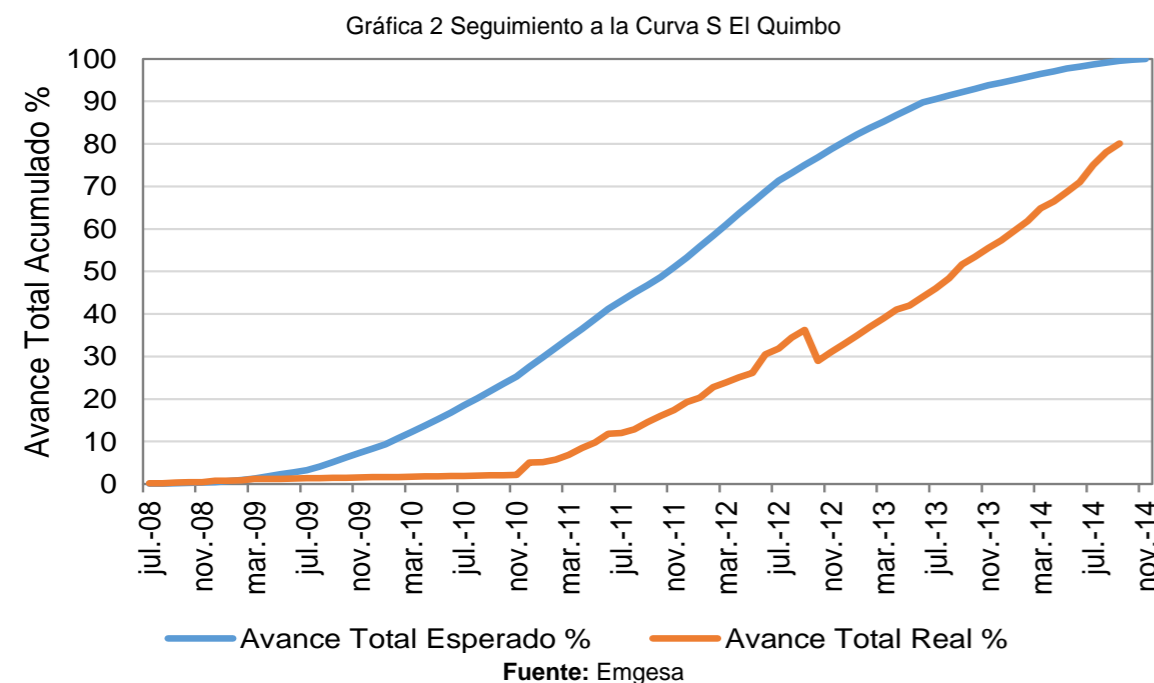
\*\* La fecha de entrada en operación se estima con la información presentada en los informes de auditoría, o en el reporte entregado por cada agente.

Gráfica 1 Ubicación del Proyecto El Quimbo



## INFORME DE AVANCE PROYECTOS DE GENERACIÓN – FEBRERO 2015 SUBDIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA – GRUPO DE GENERACIÓN

### Curva S



### 2. PROYECTO GECELCA 3

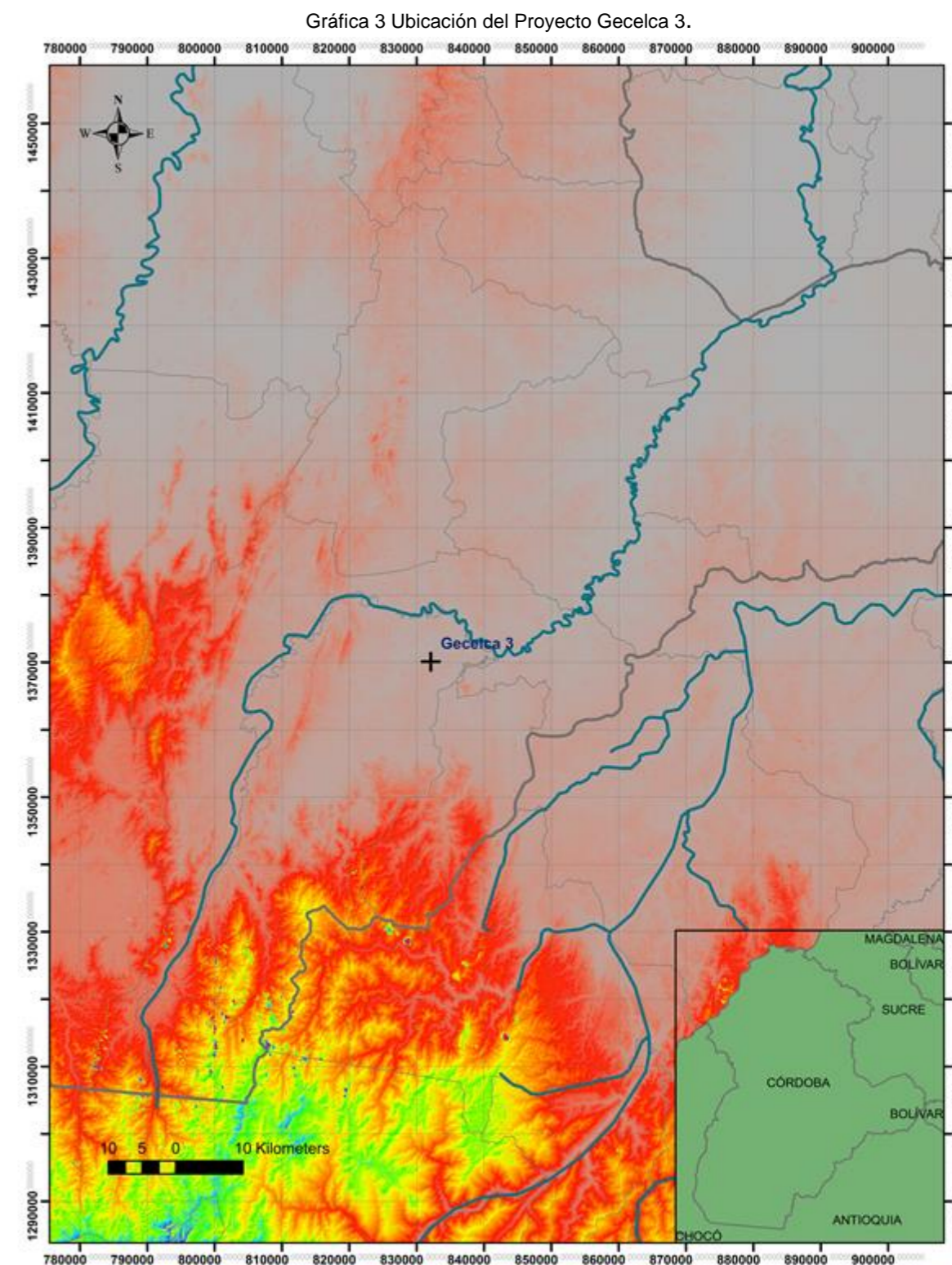
El proyecto Gecelca 3 consiste en la construcción y puesta en operación de una Central térmica con capacidad de 164 MW, con una unidad de carbón y caldera de tecnología de lecho fluidizado. Se localiza en la zona franca de Puerto Libertador en el departamento de Córdoba. El contrato EPC – Llave en mano estructurado para la construcción de la planta, fue suscrito entre Gecelca y 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	
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 2015
Fecha Entrada en operación**	Diciembre 2015

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

Teniendo en cuenta el informe de Auditoría No. 9, con fecha de corte 31 de agosto de 2014, como consecuencia de la cesión de las Obligaciones de Energía Firme, la nueva fecha de inicio del período de vigencia de la Obligación de Energía Firme para la planta GECELCA 3, corresponde al 1 de diciembre de 2015, de acuerdo con lo indicado en el artículo 8 de la Resolución CREG 114 de 2014.



#### Avance

- Los avances físicos informados por el Auditor son del 80,1%, frente al 99,55% programado en la curva S reportada a la CREG. Fecha de corte a septiembre 30 de 2014.

#### Alertas

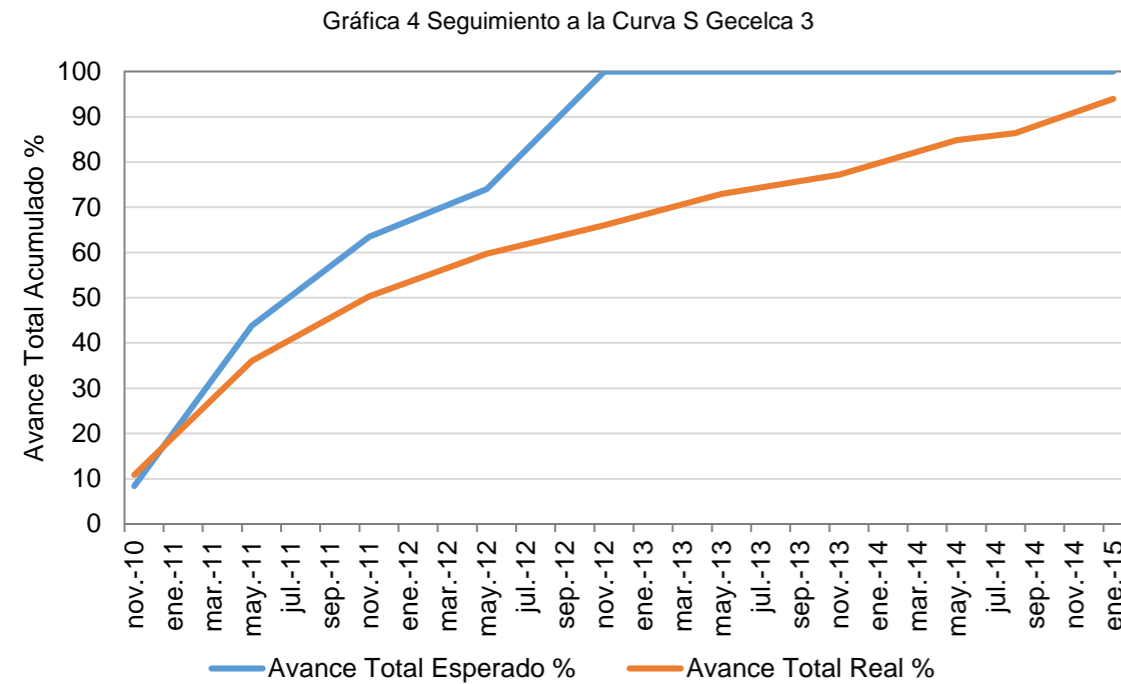
- Emgesa fue notificada de una sentencia de revisión de Tutela proferida por la Corte Constitucional. La decisión, en contra de Emgesa, ordena revocar siete (7) fallos de tutela, proceder a la compensación de siete (7) personas, y lo que es más grave aún, realizar un nuevo censo.
- El otorgamiento de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

#### Estado



## INFORME DE AVANCE PROYECTOS DE GENERACIÓN – FEBRERO 2015 SUBDIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA – GRUPO DE GENERACIÓN

### Curva S



Fuente: Gecelca S.A E.S.P.

#### Avance

- De acuerdo con el reporte presentado por Gecelca, a 31 de enero de 2015 el avance real del proyecto es del 94 % frente al 100% programado según la curva "S" reportada a la CREG. quedando pendiente un 2.9% para la entrada en operación comercial.

#### Alertas

- El proyecto no finalizó para la fecha inicialmente prevista de la Obligación, por lo cual Gecelca se acogió a lo establecido en la resolución CREG 114 de 2014.

#### 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 m3/s.

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

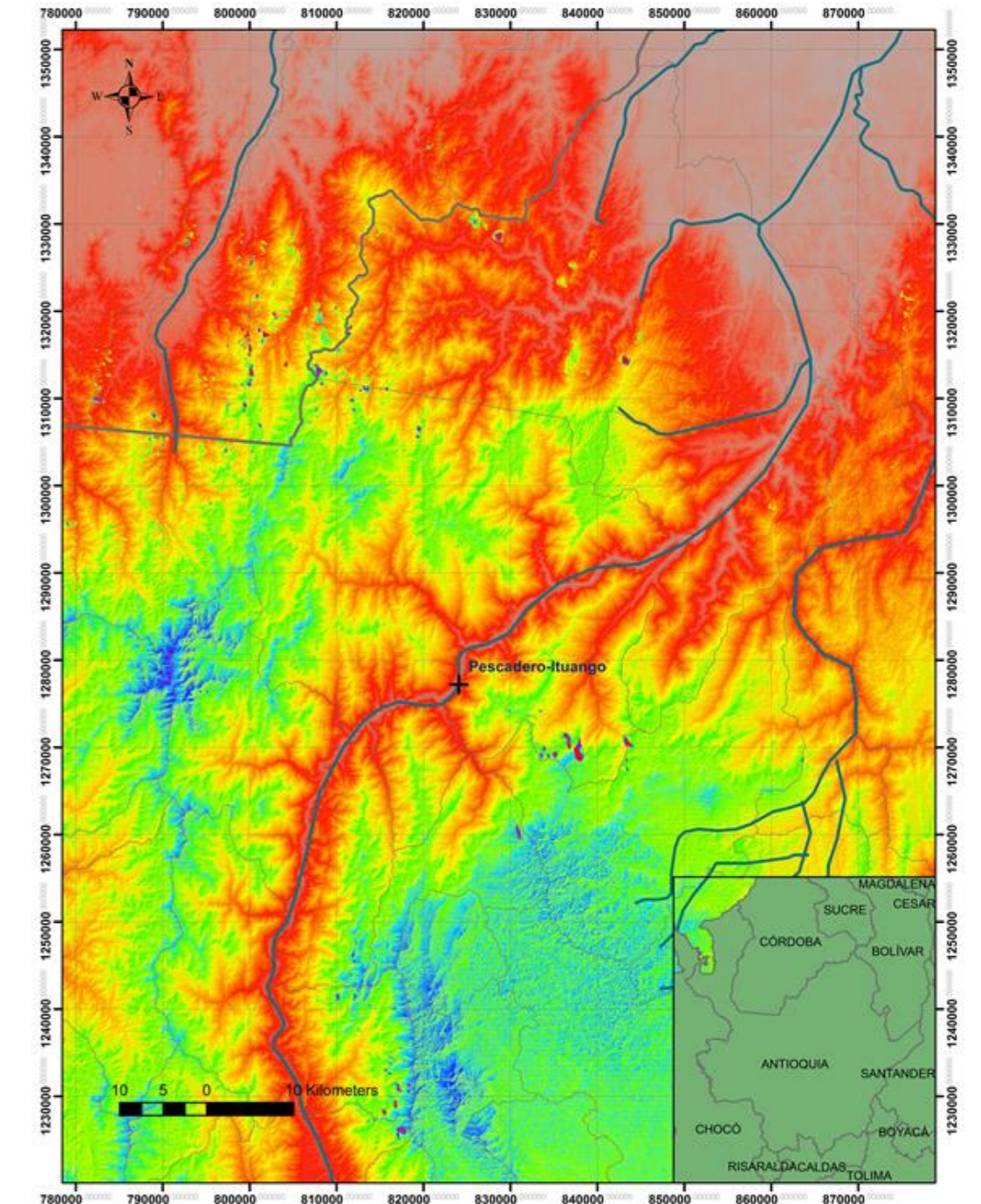
Tabla 4 Principales características del proyecto Ituango

Principales Características	
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.

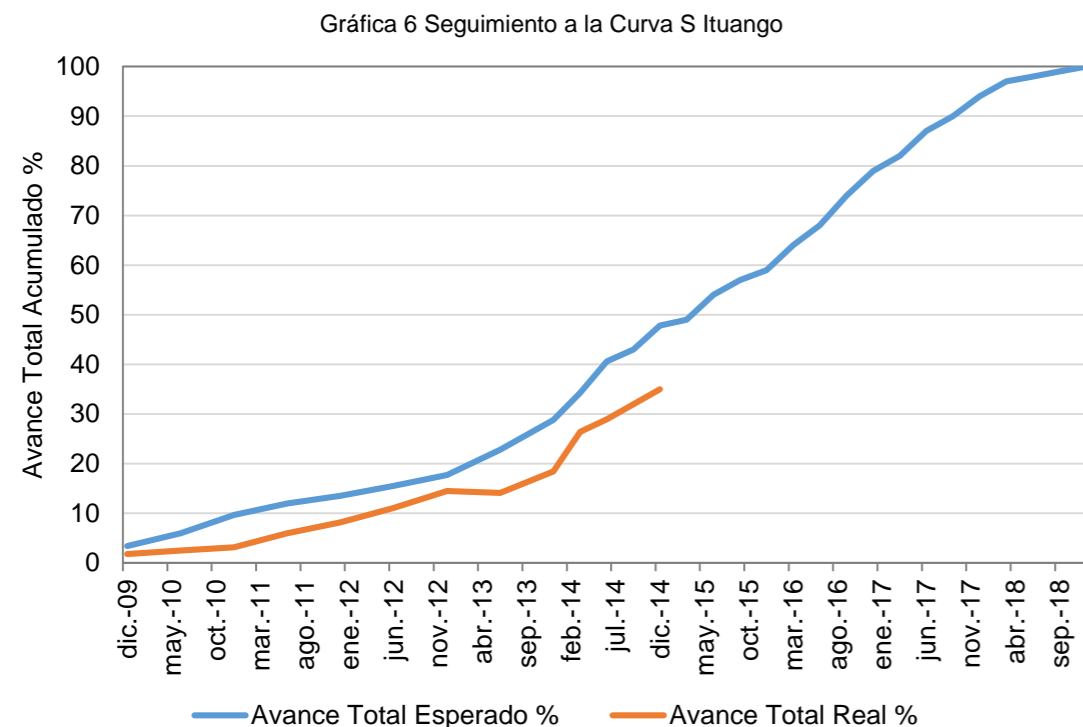
La fecha de entrada en operación está asociada a los contratos de respaldo y ampliación de garantías por parte del Promotor.

Gráfica 5 Ubicación del Proyecto Ituango



## INFORME DE AVANCE PROYECTOS DE GENERACIÓN – FEBRERO 2015 SUBDIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA – GRUPO DE GENERACIÓN

### Curva S.



### 4. PROYECTO TERMONORTE

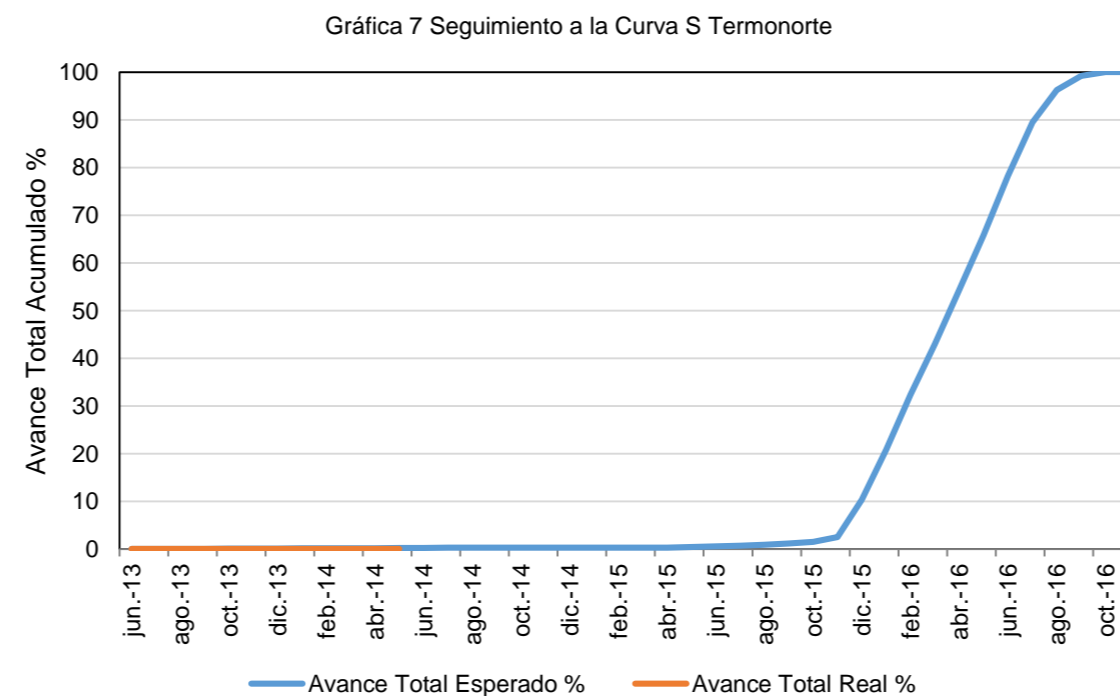
Con relación a las características técnicas, el promotor, Termonorte S.A. E.S.P., solamente ha suministrado la información asociada a su capacidad, 88 MW. A la fecha el proyecto se piensa realizar en cercanías de Santa Marta, a dos kilómetros del peaje de Neguanje, en la salida hacia Riohacha. No obstante,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

Tabla 5 Principales características del Proyecto Termonorte

Principales Características	
Ubicación	Sta. Marta, Magdalena
Promotor	Termonorte
Capacidad	88 MW
Tecnología	Térmica.
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 2014, el avance es 0,109% frente al 0,31% programado en la curva "S" registrada ante la CREG.

#### Alertas

- El único avance reportado es la selección del sitio para el proyecto. Sin embargo, no se tiene información concreta respecto al combustible principal ni los trámites ambientales.
- Dado que sólo hasta Noviembre del 2014 el promotor del proyecto definió la ubicación de la planta, no se ha podido establecer la conexión de la misma al Sistema Interconectado Nacional – SIN. Adicionalmente, tampoco se ha dado respuesta a los requerimientos de la UPME, respecto a la necesidad de comunicar el punto definitivo de conexión y enviar la actualización del estudio.

#### Estado



#### Avance

- De acuerdo con la información reportada por EPM, el avance real es de 35% respecto al 47,8% esperado según la curva S reportada ante la CREG. Fecha de corte a enero de 2015.

#### 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. El avance se afectó debido a presencia de zonas geológicas inestables en los sitios de captación y plazoleta de compuertas.

#### Estado



## 5. PROYECTO CUCUANA

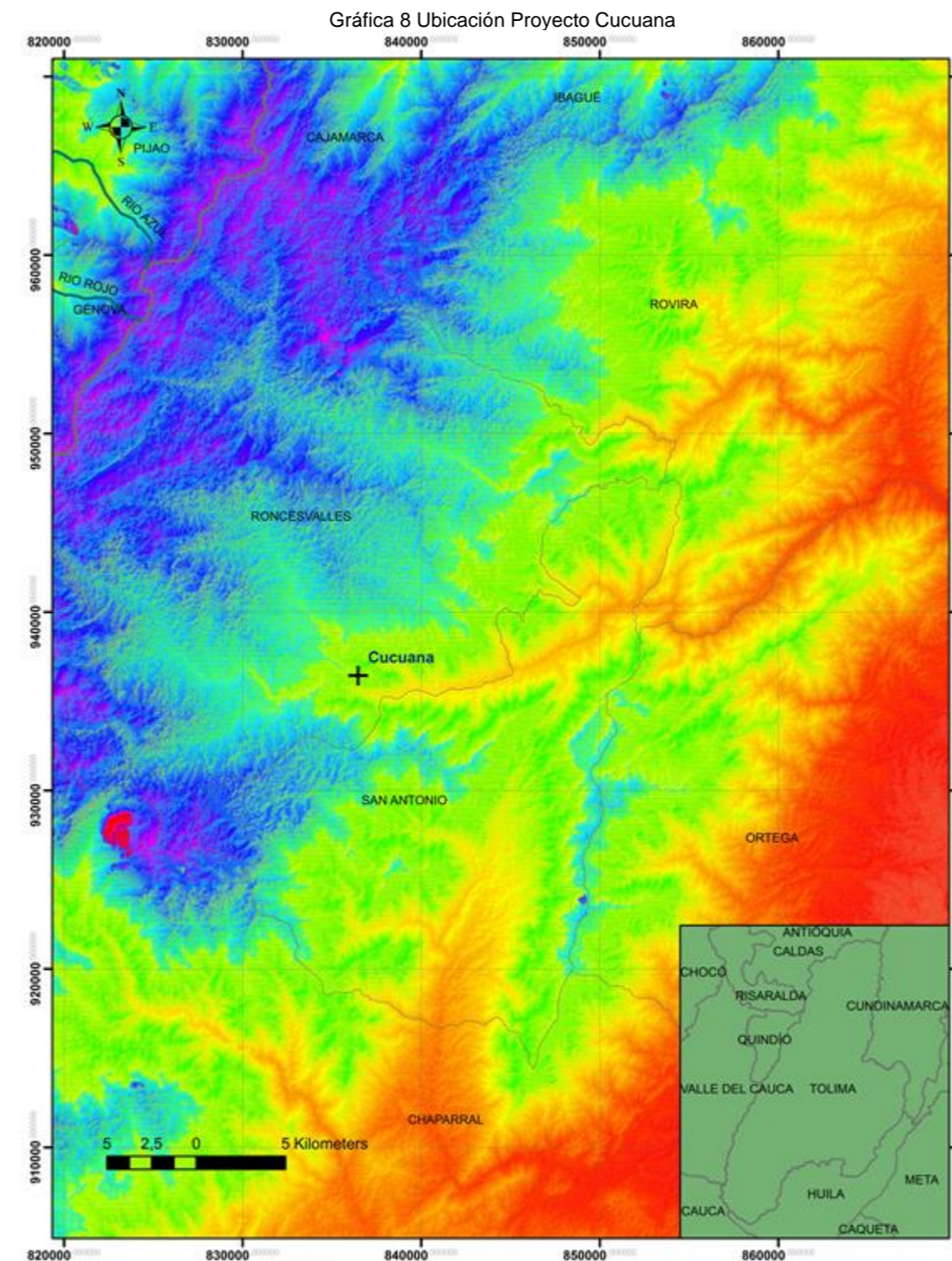
Esta central de generación a filo de agua, consiste en el aprovechamiento del potencial hidroeléctrico de los ríos Cucuana y San Marcos, este último afluente del río Cucuana, entre las cotas 2.200 y 1.500 msnm. El proyecto se encuentra localizado en zona rural del municipio de Roncesvalles, departamento 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 m<sup>3</sup>/s para la captación del río Cucuana, y de 2,7 m<sup>3</sup>/s en la toma para la derivación del río San Marcos.

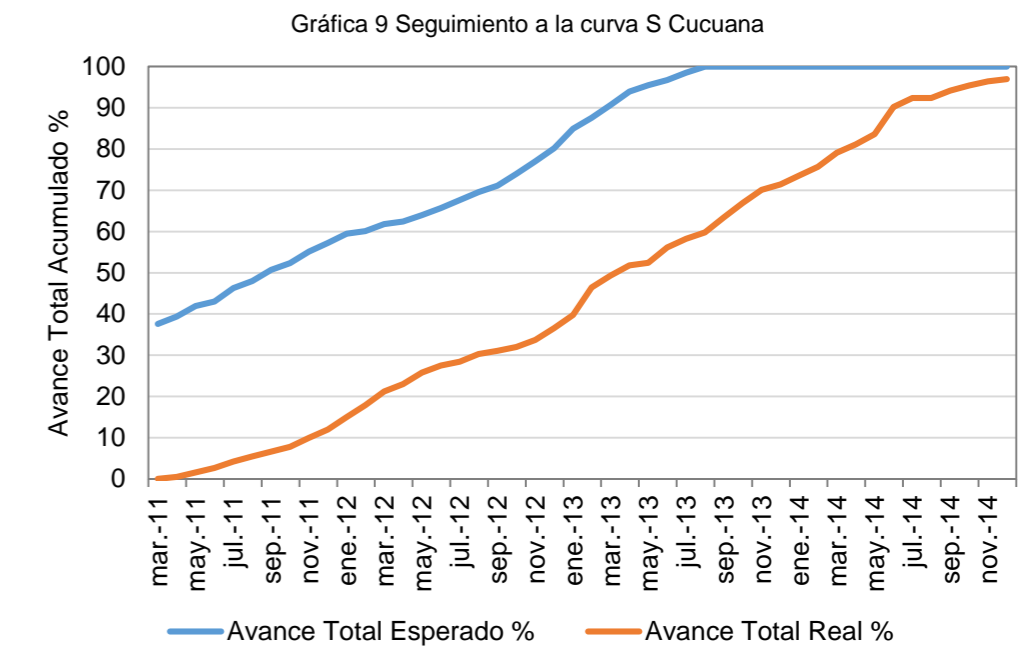
Tabla 6 Principales características del Proyecto Cucuana

Principales Características	
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**	1 de junio 2015

Fuente: Informe ejecutivo XM y Auditor del proyecto.



### Curva S.



Fuente: Auditor del Proyecto

### Avance

- Según el informe del Auditor, con fecha de corte a 31 de diciembre de 2014, el proyecto presenta un avance del 96,94% frente al 100% programado en la curva "S" registrada ante la CREG (atraso de 3.06%).

### Alertas

- EPSA modificó la fecha de entrada en operación comercial, previendo posibles imprevistos al iniciar la operación. La nueva fecha es posterior a la de inicio de OEF, sin embargo, el promotor presentó contratos de respaldo y las garantías respectivas.

### Estado



## INFORME DE AVANCE PROYECTOS DE GENERACIÓN – FEBRERO 2015 SUBDIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA – GRUPO DE GENERACIÓN

### 6. PROYECTO TASAJERO 2

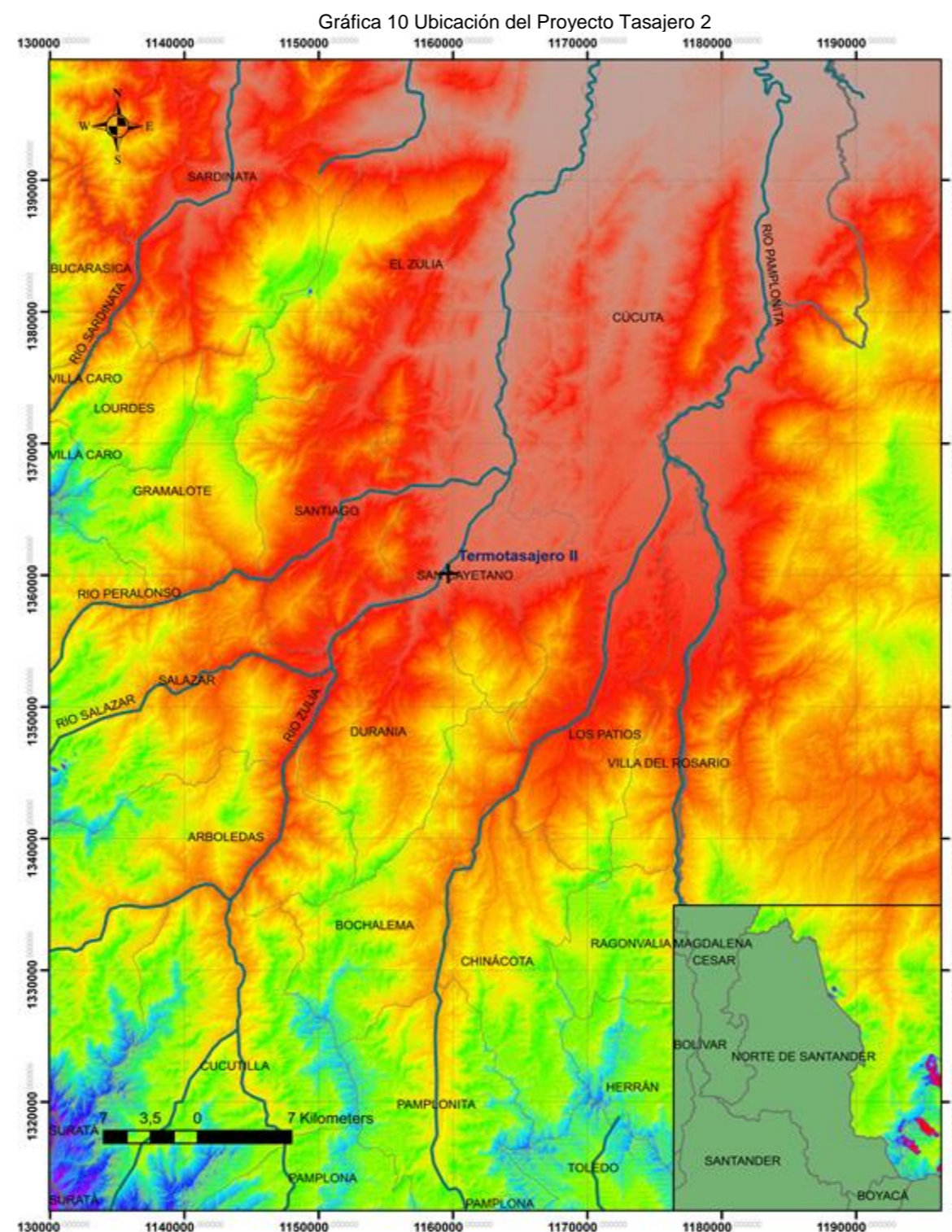
El proyecto consiste en la construcción y puesta en operación de una Central térmica a carbón, con capacidad de 160 MW. Estará localizada en el municipio de San Cayetano, departamento de Norte de Santander, adyacente a Termotasajero 1, a orillas del río Zulia. El acceso a la zona de localización del 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 un 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.

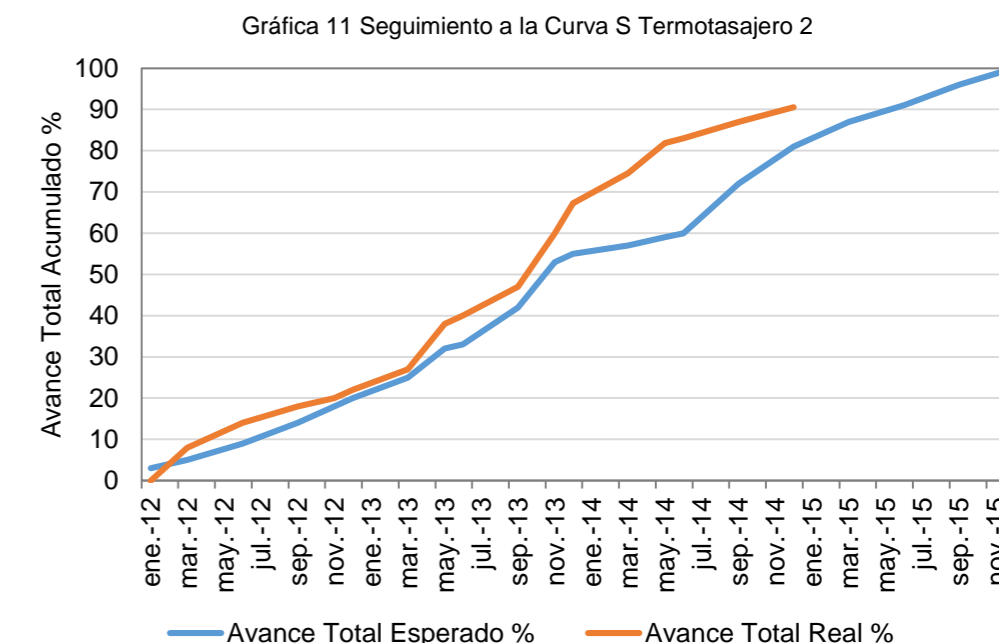
Tabla 7 Características principales del Proyecto Termotasajero 2

Principales Características	
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.



### Curva S.



Fuente: Auditor del Proyecto

### Avance.

- De acuerdo al informe de auditoría con corte a noviembre 30 de 2014, el avance real del proyecto es de 90,51% frente a 81,0% de avance esperado según la curva S. Es decir, presenta adelanto de 9,51%.

### Estado



## 7. PROYECTO GECELCA 3.2

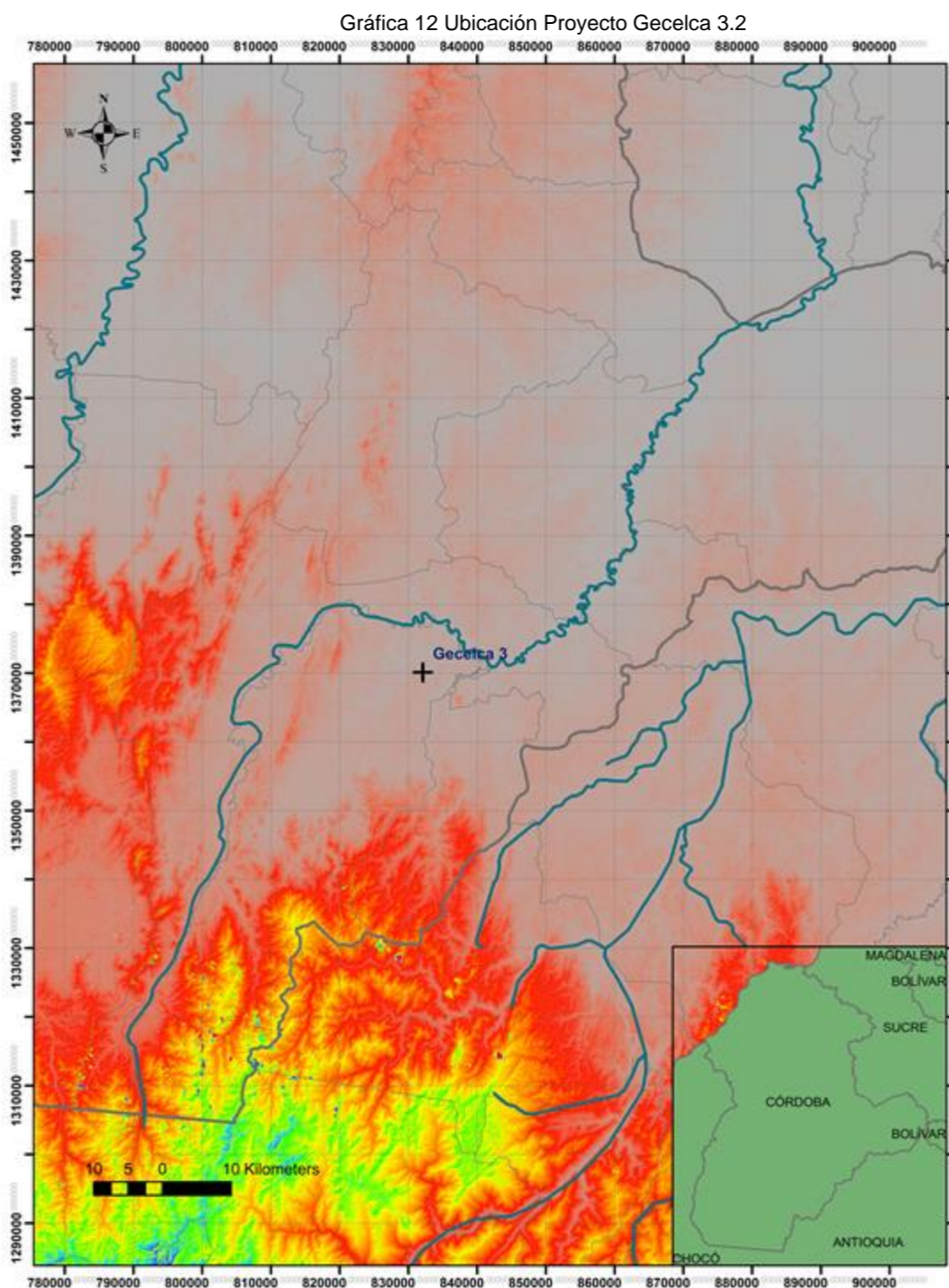
El proyecto consiste en la construcción y puesta en operación de una Central térmica con capacidad de 164 MW, con una unidad a carbón, con caldera de tecnología de lecho fluidizado. Estará localizada en el municipio Puerto Libertador, departamento de Córdoba.

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 Balastrea", 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 Balastrea" y la Central será readecuado por esta entidad, para lo cual se ensanchará, pavimentará y reconstruirá el puente sobre la quebrada San Pedro.

Tabla 8 Principales características Proyecto Gecelca 3.2

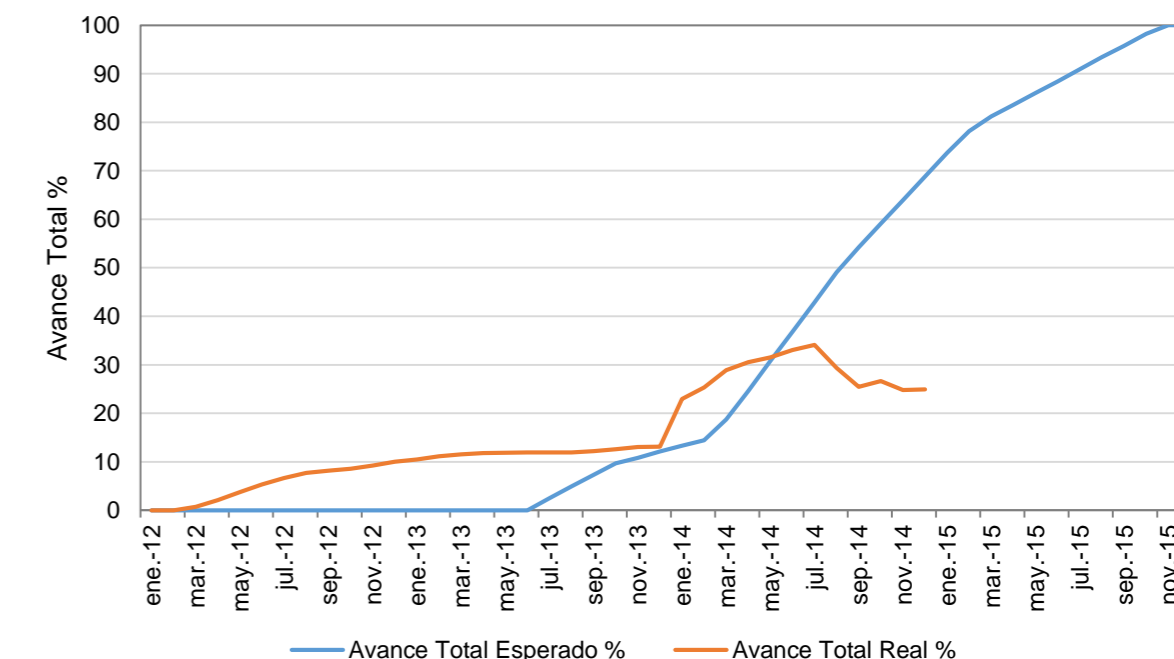
Principales Características	
Ubicación	Puerto Libertador. Córdoba.
Promotor	Gecelca
Capacidad	250 MW
Tecnología	Térmica. Carbón.
Obligación de Energía en Firme - OEF	1.971 GWh año
Fecha inicio Obligación de Energía en Firme - OEF	Diciembre 2015
Fecha Entrada en operación**	28 de Julio de 2016

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



## Curva S.

Gráfica 13 Seguimiento a la Curva S Gecelca 3.2



Fuente: GECELCA

### Avance

- De acuerdo al informe del auditor radicado en la Upme el 02/02/2015, con fecha de corte a 31 de diciembre de 2014, el avance real del proyecto es de 24,92% frente al 68,80% de avance programado según la curva "S" reportada a la CREG, con un retraso de 43,88%. Se redujo el avance del proyecto por replanteo de diseños ya aprobados, debido a que estos no cumplían con las normas colombianas de sismo-resistencia.

### Alertas

- Se presenta diferencia de criterios entre las normas chinas y las colombianas en cuanto a requerimientos de seguridad, generando retrasos de casi 9 meses en el proyecto.

### Estado



## INFORME DE AVANCE PROYECTOS DE GENERACIÓN – FEBRERO 2015 SUBDIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA – GRUPO DE GENERACIÓN

### 8. PROYECTO CARLOS LLERAS RESTREPO

El proyecto hidroeléctrico se encuentra ubicado en jurisdicción de los municipios de Barbosa y Santo Domingo en el departamento de Antioquia. Consiste en una planta con capacidad instalada de 78,2 MW, caudal de diseño de 75 m<sup>3</sup>/s y un salto bruto de 130,3 m.

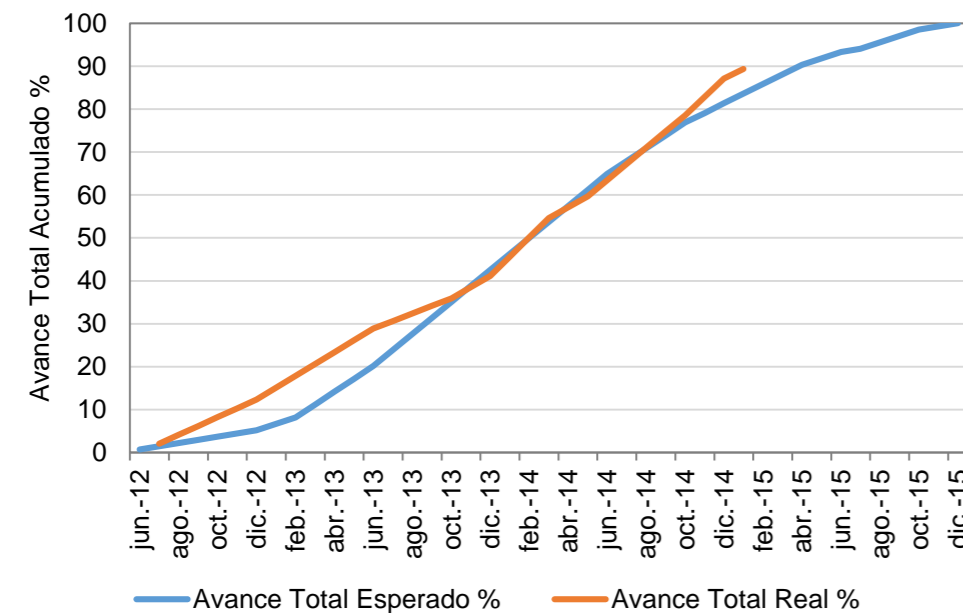
Tabla 9 Principales características Proyecto Carlos Lleras Restrepo

Principales Características	
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 14 Seguimiento Curva S Carlos Lleras Restrepo



Fuente: Hidralpor

### Avance

- Según informe No 4 del auditor, el avance del proyecto, con corte a 31 de diciembre de 2014, es del 87.12% respecto al 81.34% programado según de la curva S declarada ante la CREG. Presentando adelanto de 5.78% en el cronograma del proyecto.

### Estado



### 9. 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, a dos horas de la ciudad de Medellín por vía terrestre sobre el río Calderas.

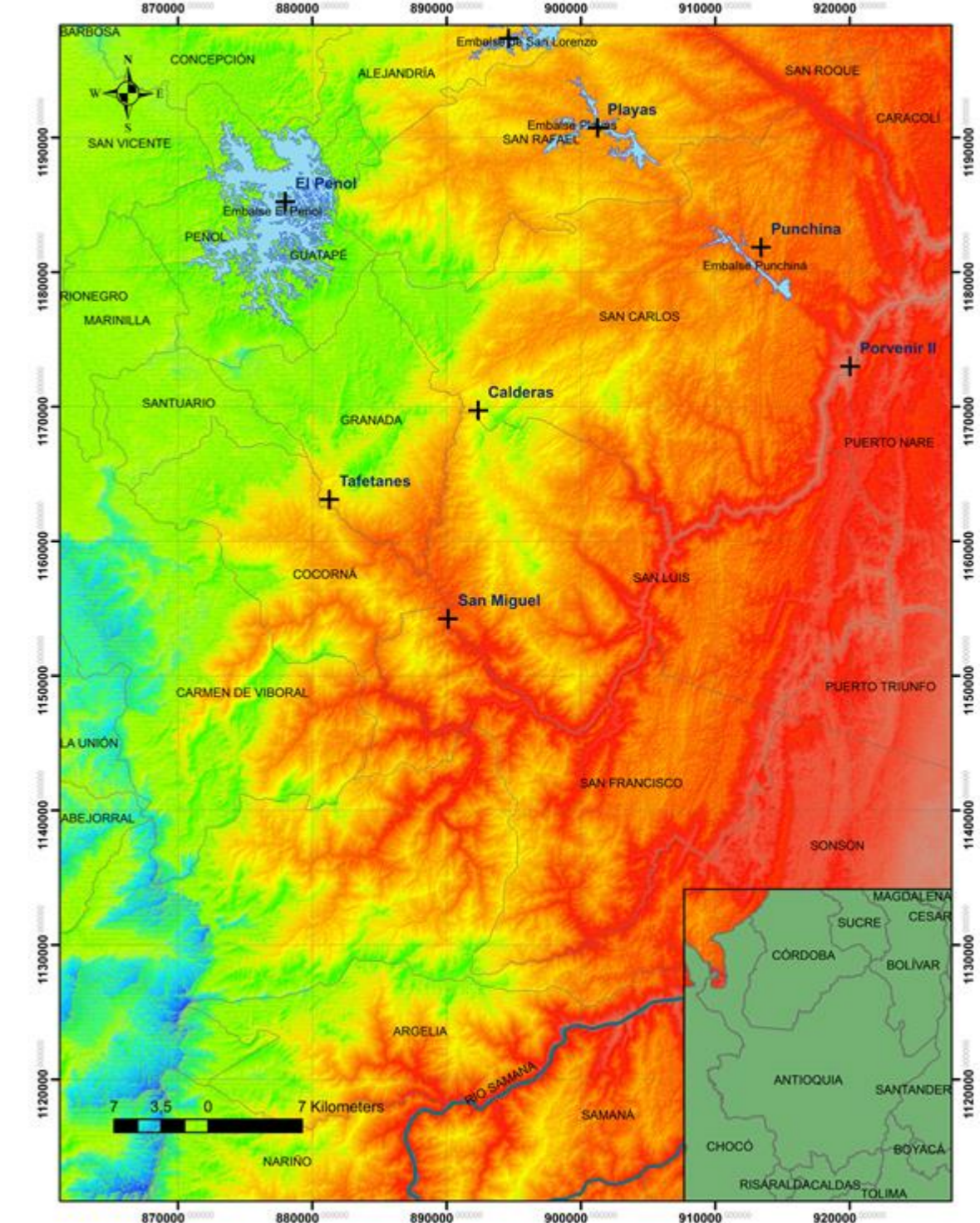
Para acceder a las obras del proyecto, se aprovechará la vía de acceso a la vereda El Pescado del municipio de San Luis. Posteriormente, se construirán cuatro vías de acceso hacia los sitios de las obras. De la captación el agua pasa a un desarenador de 6 cámaras. Las bocatomas para el desarenador son 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 10 Características Proyecto San Miguel

Principales Características	
Ubicación	San Luis, San Francisco. Antioquia
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

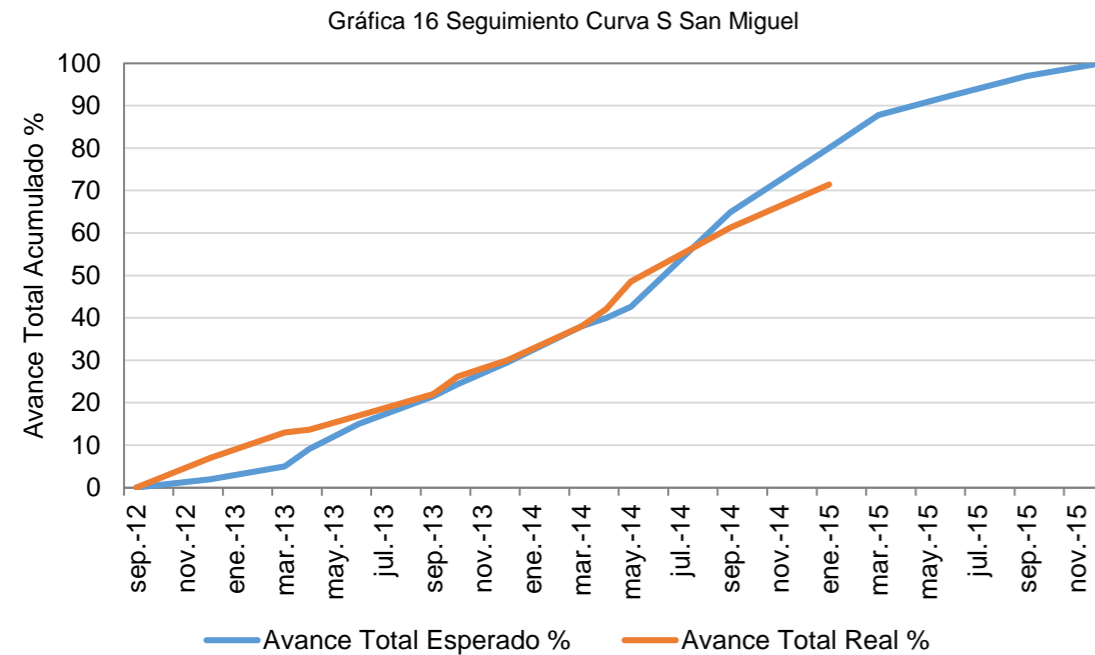
Fuente: Informe ejecutivo XM, Auditor del proyecto y HMV Ingenieros.

Gráfica 15 Ubicación Proyecto San Miguel



## INFORME DE AVANCE PROYECTOS DE GENERACIÓN – FEBRERO 2015 SUBDIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA – GRUPO DE GENERACIÓN

### Curva S.



Fuente: HMV Ingenieros, Auditor.

### 10. OTROS PROYECTOS

Para el presente informe de avance, se incluye el estado de algunos proyectos que no tienen asignadas Obligaciones de Energía en Firme, pero se encuentran en construcción o han sido finalizados recientemente. Estos proyectos corresponden a desarrollos hidroeléctricos de PCH ubicados en diferentes regiones del país.

Tabla 11: Seguimiento a otros proyectos de Generación sin CXC.

Proyecto	Ubicación	Capacidad	Agente	Estado
Bajo Tuluá	Buga Tuluá / Valle del Cauca	20 MW	EPSA	Entró en operación comercial desde enero de 2015.
Tunjita	Macanal / Boyacá	19.8 MW	AES Chivor	Avance 89.3% con corte a noviembre de 2014. Fecha estimada de entrada en operación julio de 2015.

Fuente: Agentes promotores.

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

A continuación se presenta la comparación entre la proyección de demanda de energía eléctrica diaria promedio, revisión noviembre de 2014, y la Energía Firme de las plantas existentes (ENFICC verificada) agregada, con las obligaciones de las centrales nuevas resultado de las subastas del cargo por confiabilidad.

No se considera las centrales Porce IV, Miel II, Termocol, Porvenir II 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.

Este ejercicio se realizó para nueve (9) escenarios diferentes, los cuales contemplan un escenario base, escenarios con el atraso de algunos proyectos que adquirieron OEF, y la no ejecución de otro, además de un escenario crítico (ver Tabla 12). El atraso considerado corresponde al máximo atraso permitido por la regulación para mantener la OEF. Todo lo anterior, con el objetivo de brindar señales y advertir posibles situaciones de desabastecimiento.

Tabla 12: Escenarios considerados ejercicio de verificación de ENFICC

	Escenario 0	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3	Escenario 4	Escenario 5	Escenario 6	Escenario 7	Escenario 8
Enficc Verificada	Incluida	Incluida	Incluida	Incluida	Incluida	Incluida	Incluida	Incluida	Incluida
El Quimbo	ago-15	dic-15	ago-15	ago-15	ago-15	ago-15	ago-15	ago-15	dic-15
Tasajero II	dic-15	dic-15	dic-15	dic-15	dic-15	dic-15	dic-15	dic-15	dic-15
Gecelca 3.0	dic-15	dic-15	dic-15	dic-15	dic-15	dic-15	dic-15	dic-15	dic-15
San Miguel	dic-15	dic-15	dic-15	dic-15	dic-15	dic-16	dic-15	dic-15	dic-16
Carlos Lleras Restrepo	dic-15	dic-15	dic-15	dic-15	dic-15	dic-15	dic-15	dic-16	dic-16
Cucuaña	mar-15	mar-15	mar-15	mar-15	dic-15	mar-15	mar-15	mar-15	dic-15
Ituango	dic-18	dic-18	dic-18	dic-19	dic-18	dic-18	dic-18	dic-18	dic-19
Gecelca 3.2	dic-15	dic-15	dic-16	dic-15	dic-15	dic-15	dic-15	dic-15	dic-16
Termonorte	dic-17	dic-17	dic-17	dic-17	dic-17	dic-17	-	dic-17	-

Fuente de datos: Sistema de información de XM

Fuente de tabla: UPME

#### Avance

- De acuerdo con la información reportada por el auditor, el proyecto presenta un avance real de 71.46% frente al 80.06% de avance programado, según la curva S declarada ante la CREG. En conclusión, se presenta un atraso de 8.6%. Fecha de corte 31 de enero de 2015.

#### Alertas

- El atraso se debe al retraso de las actividades asociadas a la construcción del túnel de carga y obras civiles asociadas.

#### Estado

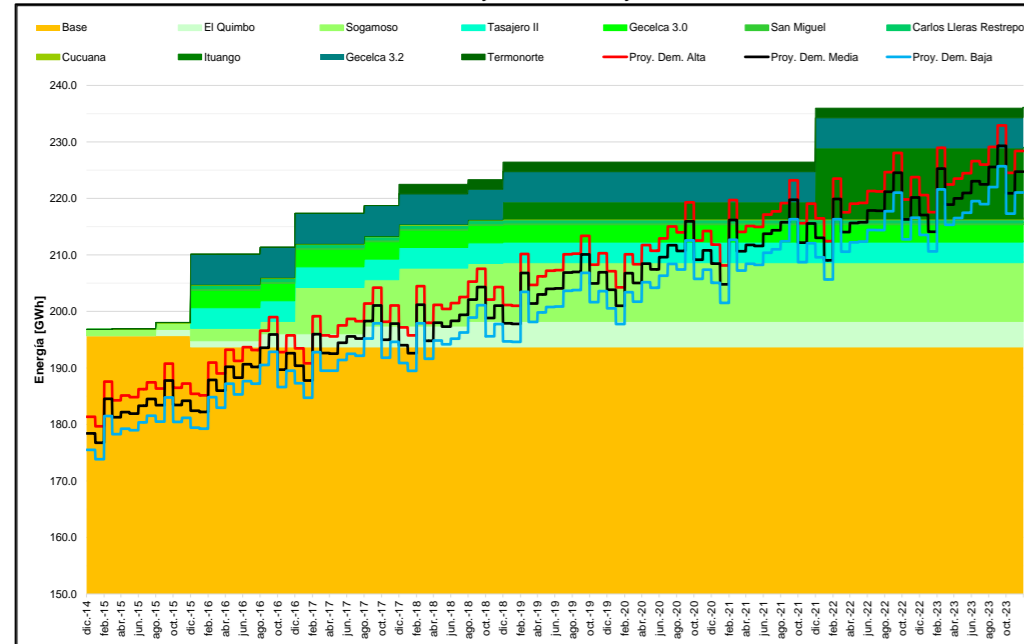


# INFORME DE AVANCE PROYECTOS DE GENERACIÓN – FEBRERO 2015

## SUBDIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA – GRUPO DE GENERACIÓN

El primer caso corresponde al Escenario base (ver Gráfica 17). Este considera la ENFICC verificada y la Obligación de Energía Firme de todos los proyectos en las fechas de entrada en operación establecidas.

Gráfica 17: Escenario 0 - ENFICC verificada y OEF vs Proyecciones de demanda noviembre 2014

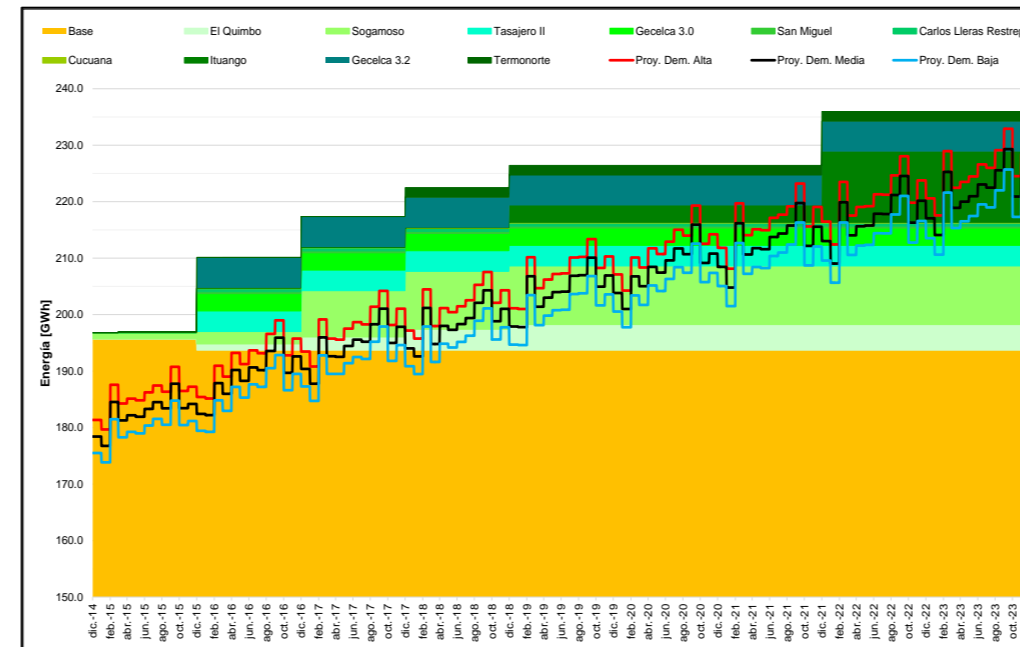


Fuente de datos: Sistema de información de XM y UPME  
 Fuente de gráfica: UPME

Los demás escenarios utilizan la misma base del primero, con algunas modificaciones.

En la Gráfica 18 se presenta el Escenario 1, el cual considera un atraso en la entrada en operación del proyecto hidroeléctrico El Químbo de acuerdo a lo presentado en la Tabla 12.

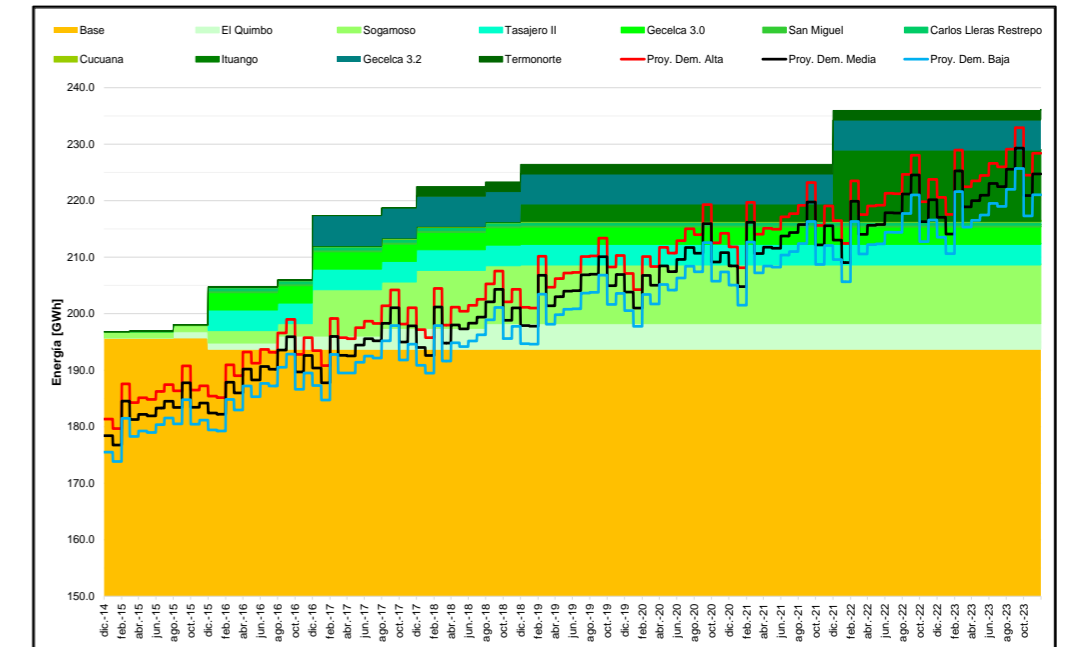
Gráfica 18: Escenario 1 - ENFICC verificada y OEF con atraso de El Químbo vs Proyecciones de demanda Noviembre 2014



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

En la Gráfica 19 se presenta el Escenario 2, el cual toma como referencia el escenario base y un atraso en la entrada en operación del proyecto Gecelca 3.2.

Gráfica 19: Escenario 2 - ENFICC verificada y OEF con atraso de Gecelca 3.2 vs Proyecciones de demanda Noviembre 2014



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

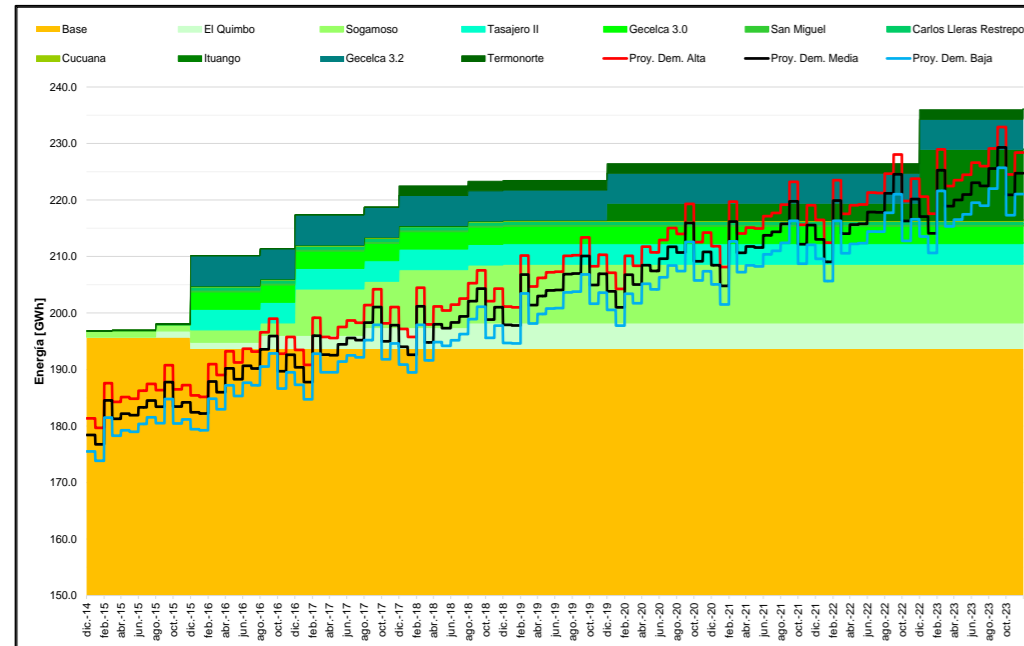
## INFORME DE AVANCE PROYECTOS DE GENERACIÓN – FEBRERO 2015 SUBDIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA – GRUPO DE GENERACIÓN

En la Gráfica 20 se presenta el Escenario 3, 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 Ituango.

El Escenario 4 parte del escenario base, con un atraso en la entrada en operación del proyecto hidroeléctrico Cucuana. Este escenario es presentado en la Gráfica 21.

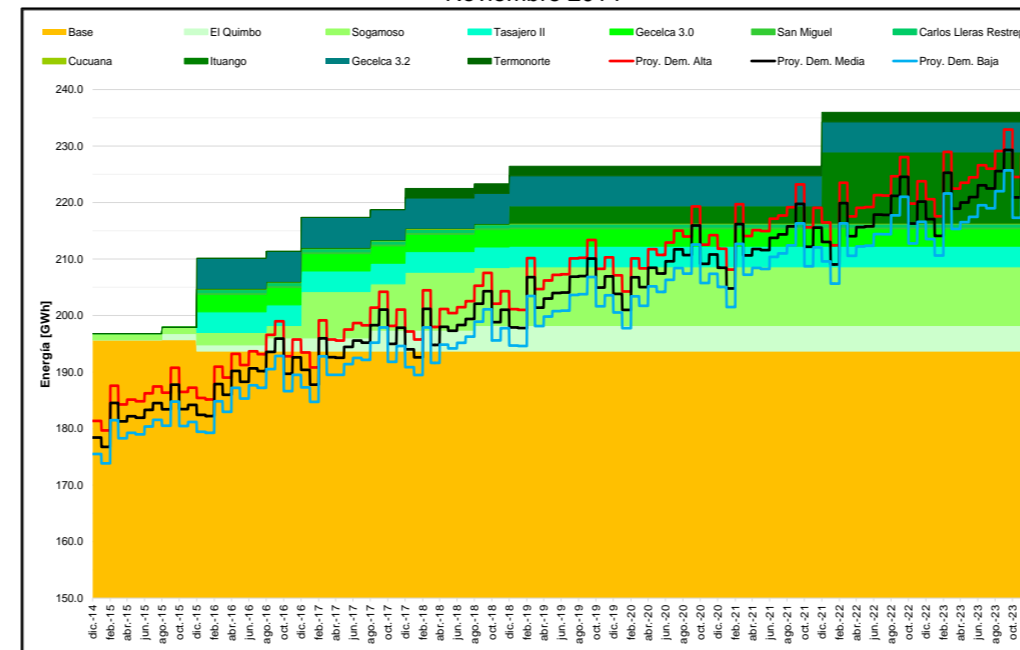
El Escenario 5 considera el escenario base y atraso en la entrada en operación del proyecto hidroeléctrico San Miguel. Este escenario es presentado en la Gráfica 22.

Gráfica 20: Escenario 3 - ENFICC verificada y OEF con atraso de Ituango vs Proyecciones de demanda Noviembre 2014



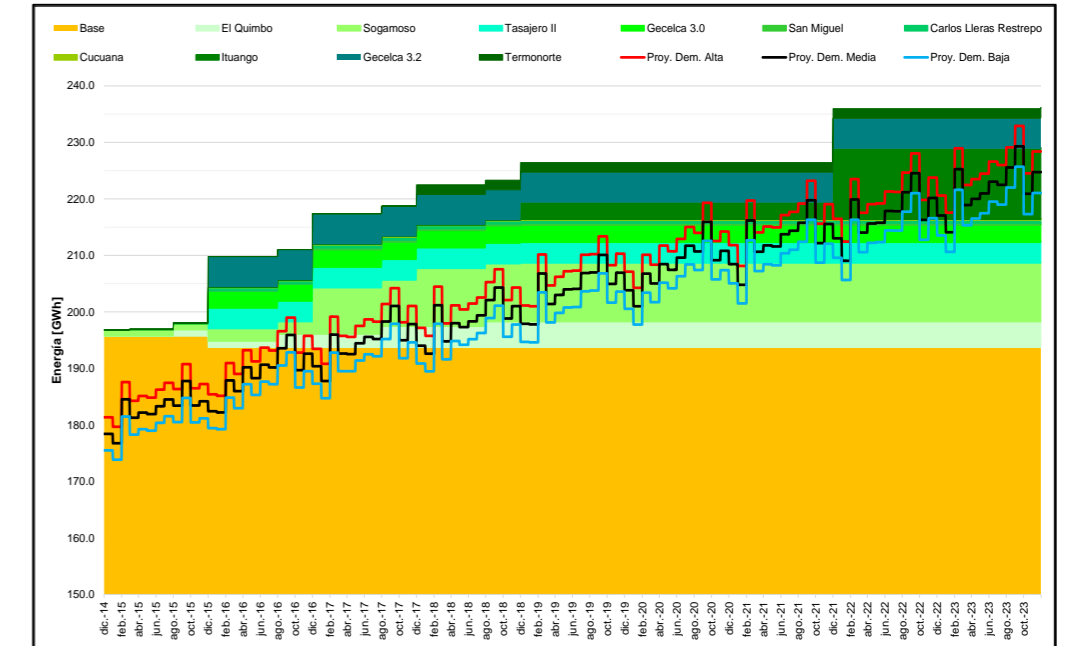
Fuente de datos: Sistema de información de XM y UPME  
 Fuente de gráfica: UPME

Gráfica 21: Escenario 4 - ENFICC verificada y OEF con atraso de Cucuana vs Proyecciones de demanda Noviembre 2014



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

Gráfica 22: Escenario 5 - ENFICC verificada y OEF con atraso de San Miguel vs Proyecciones de demanda Noviembre 2014

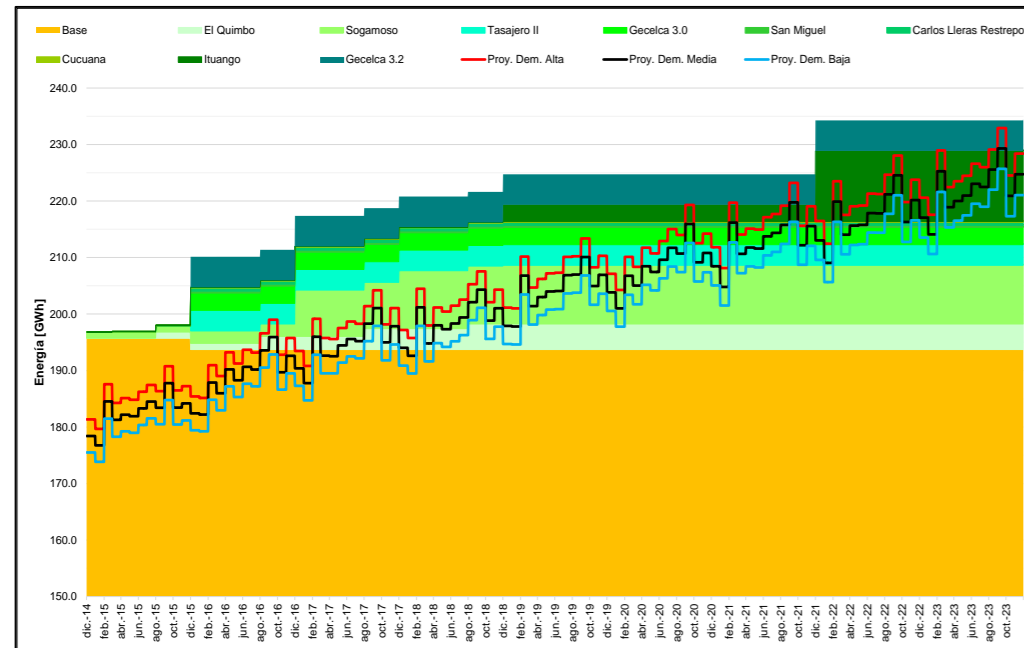


Fuente de datos: Sistema de información de XM y UPME  
 Fuente de gráfica: UPME

## INFORME DE AVANCE PROYECTOS DE GENERACIÓN – FEBRERO 2015 SUBDIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA – GRUPO DE GENERACIÓN

En la Gráfica 23 se presenta el Escenario 6, considera el escenario base y la no entrada en operación de Termonorte, dado el estado en que se encuentra el proyecto, donde aún no se ha definido la tecnología de las unidades generadoras (tipo de combustible).

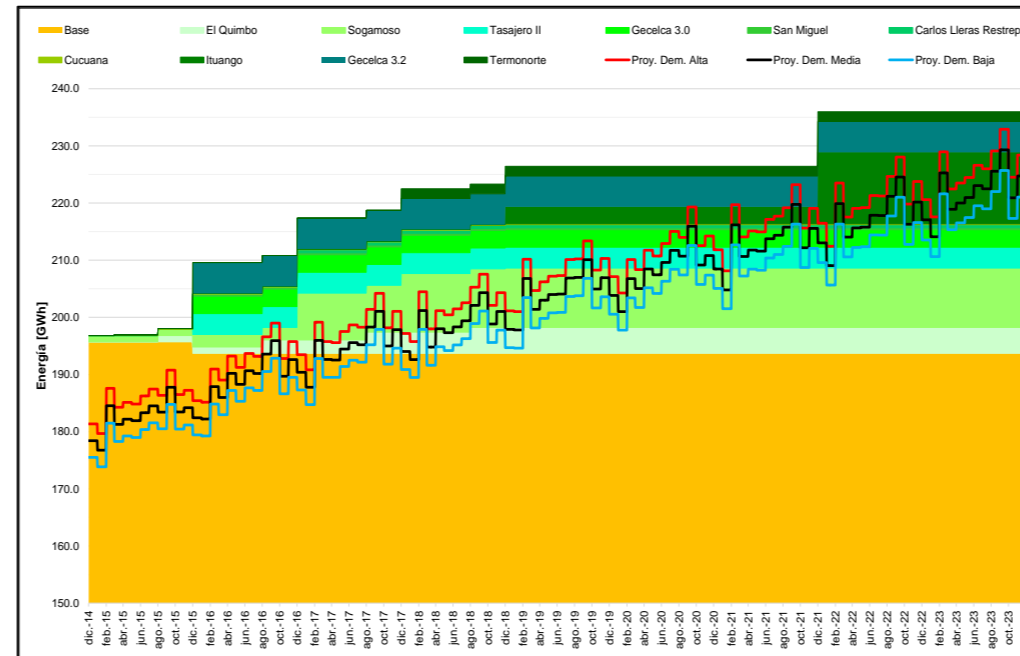
Gráfica 23: Escenario 6 - ENFICC verificada y OEF sin incluir Termonorte vs Proyecciones de demanda Noviembre 2014



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

En la Gráfica 24 se presenta el Escenario 7 el cual contempla el escenario base, considerando un atraso en la entrada en operación del proyecto Carlos Lleras Restrepo.

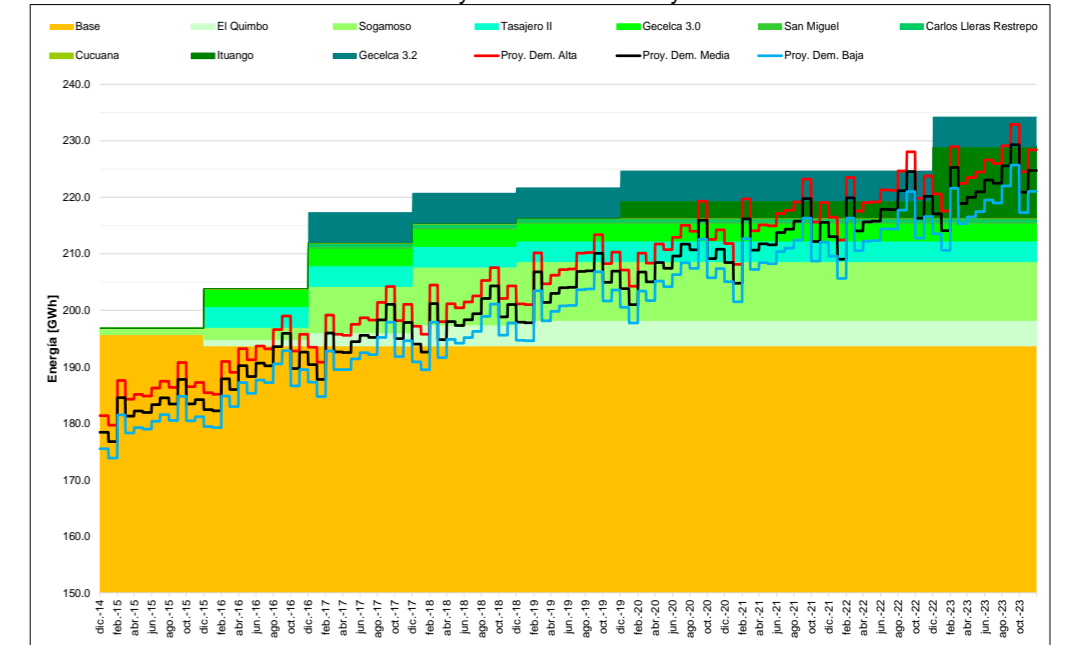
Gráfica 24: Escenario 7 - ENFICC verificada y OEF con atraso de San Miguel vs Proyecciones de demanda Noviembre 2014



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

En la Gráfica 25 se presenta el Escenario 8, el cual contempla una combinación de los escenarios de atraso máximo en todos los proyectos, adicionalmente, considera la no entrada del proyecto Termonorte.

Gráfica 25: Escenario 8 - ENFICC verificada y OEF crítico vs Proyecciones de demanda Noviembre 2014



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

Las gráficas anteriores relacionan, para cada escenario, la Energía Firme verificada y la Obligación de Energía Firme, comparadas con la proyección de demanda de energía eléctrica, escenarios de crecimientos Alto, Medio y Bajo, de las proyecciones publicadas por la Upme en noviembre de 2014. Se destaca que ante el atraso del proyecto hidroeléctrico Ituango, bajo el supuesto establecido (1 año), se comprometería la atención de la demanda en el mes de septiembre del año 2022.

Asimismo, al analizar el Escenario 8, se encuentra que en los meses de agosto y septiembre de 2022 la proyección de demanda Alta supera el valor agregado de la Enficc Verificada y las Obligaciones de Energía Firme.

### REFERENCIAS

- UPME, **Revisión de proyecciones de demanda – Noviembre de 2014**. Consultado: Diciembre de 2014