

INFORME DE AVANCE PROYECTOS DE GENERACIÓN – ABRIL 2015

SUBDIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA – GRUPO DE GENERACIÓN

INTRODUCCIÓN

Este documento incluye el avance reportado por los responsables de los proyectos de generación y los auditores de cada uno, con fecha de corte a Abril de 2015. Respecto al documento publicado en febrero, se tiene información actualizada de El Quimbo, Gecelca 3, Gecelca 3.2, Ituango, Tasajero 2 y San Miguel

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

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, Marzo de 2015, con la Energía en Firme para el Cargo por Confiable – 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 hectómetros³, 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

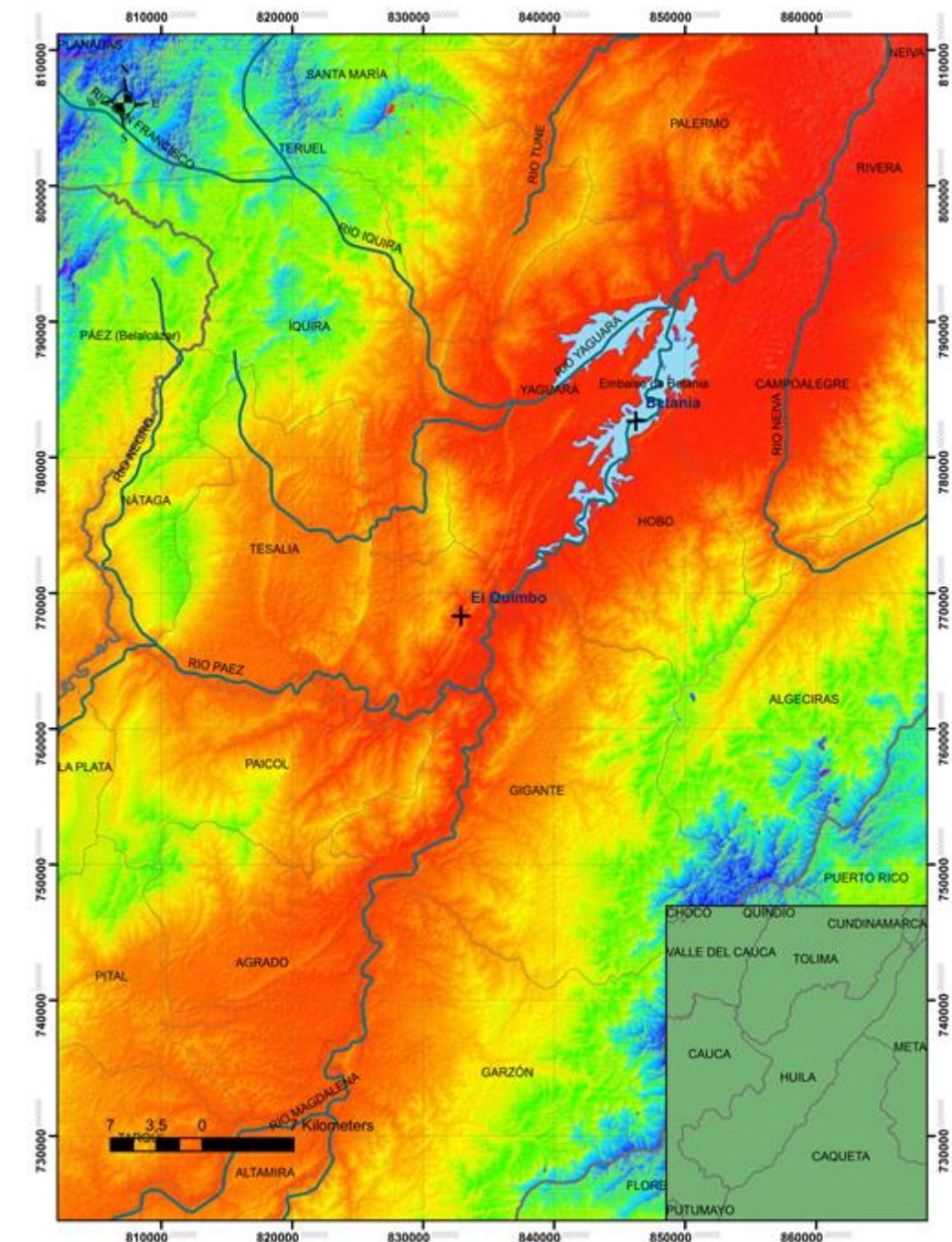
| Principales Características | |
|---|------------------------|
| Ubicación | Gigante, Garzón. Huila |
| Promotor | Emgesa |
| Capacidad | 400 MW |
| Tecnología | Hidráulica |
| Obligación de Energía en Firme - OEF | 1.650 GWh año |
| Fecha inicio Obligación de Energía en Firme - OEF | Diciembre 2014 |
| 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

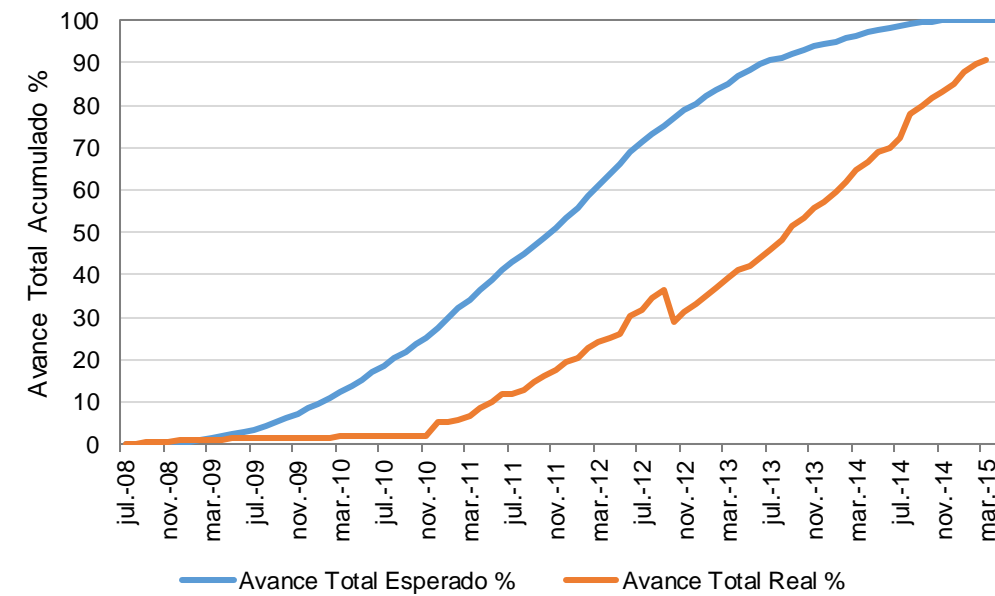


INFORME DE AVANCE PROYECTOS DE GENERACIÓN – ABRIL 2015

SUBDIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA – GRUPO DE GENERACIÓN

Curva S

Gráfica 2 Seguimiento a la Curva S El Quimbo



Fuente: Emgesa

Avance

- Los avances físicos informados por EMGESA son del 90,49%, frente al 100% programado en la curva S reportada a la CREG. Fecha de corte a marzo 20 de 2015.

Alertas

- La ANLA mediante oficio del 17/04/2015, informa sobre inconvenientes presentados en el reasentamiento ubicado en el predio Montea del municipio de Gigante, Huila, ya que Emgesa ha iniciado construcción de unidades de vivienda y el centro poblado en el mencionado predio, presuntamente sin los debidos permisos, licencias y autorizaciones correspondientes, según lo indicado por el alcalde de Gigante y el Director General de la CAM.

Estado



2. PROYECTO GECELCA 3

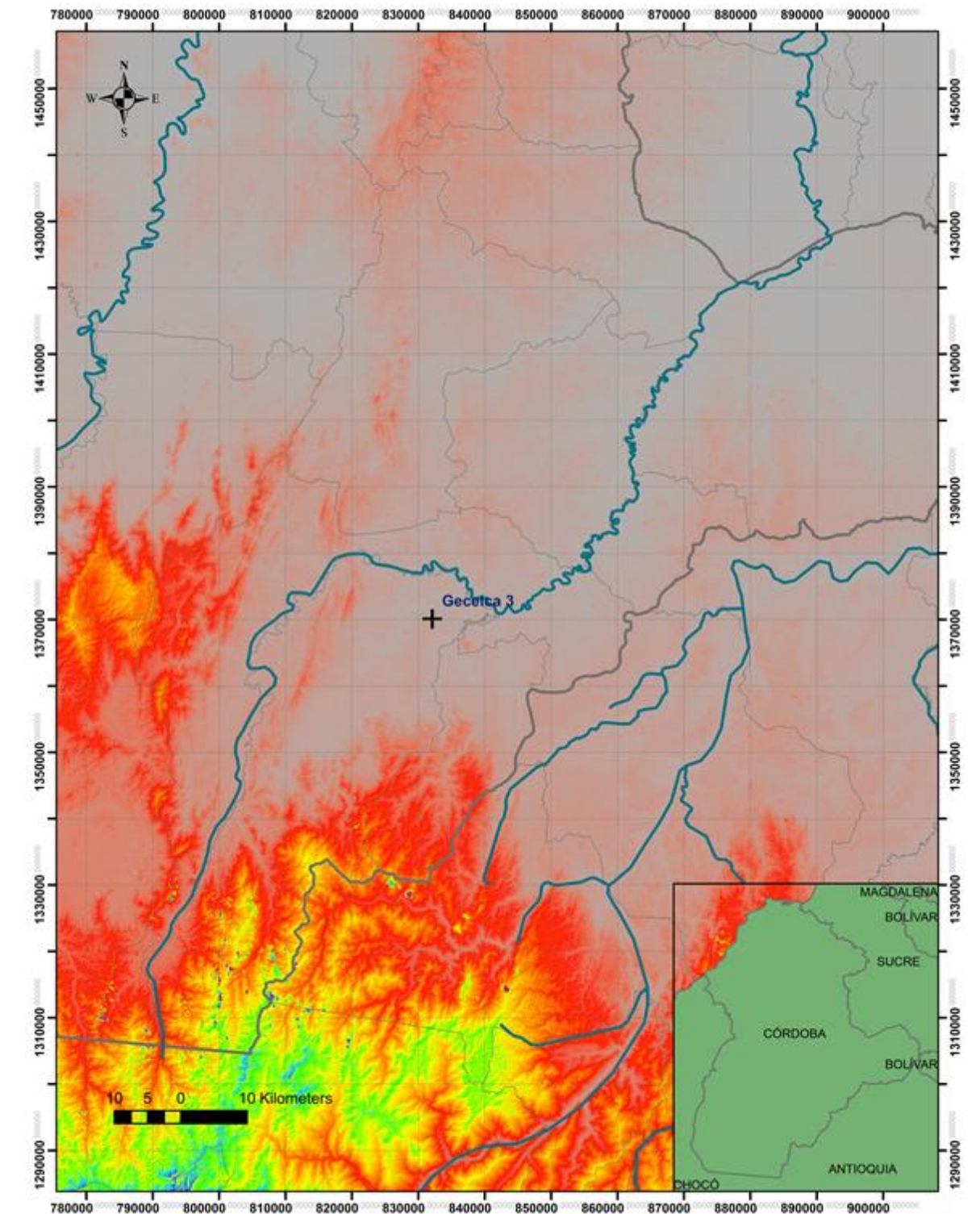
El proyecto Gecelca 3 consiste en la construcción y puesta en operación de una Central térmica con capacidad de 164 MW, con una unidad de carbón y caldera de tecnología de lecho fluidizado. Se localiza en la zona franca de Puerto Libertador en el departamento de Córdoba. El contrato EPC – Llave en mano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

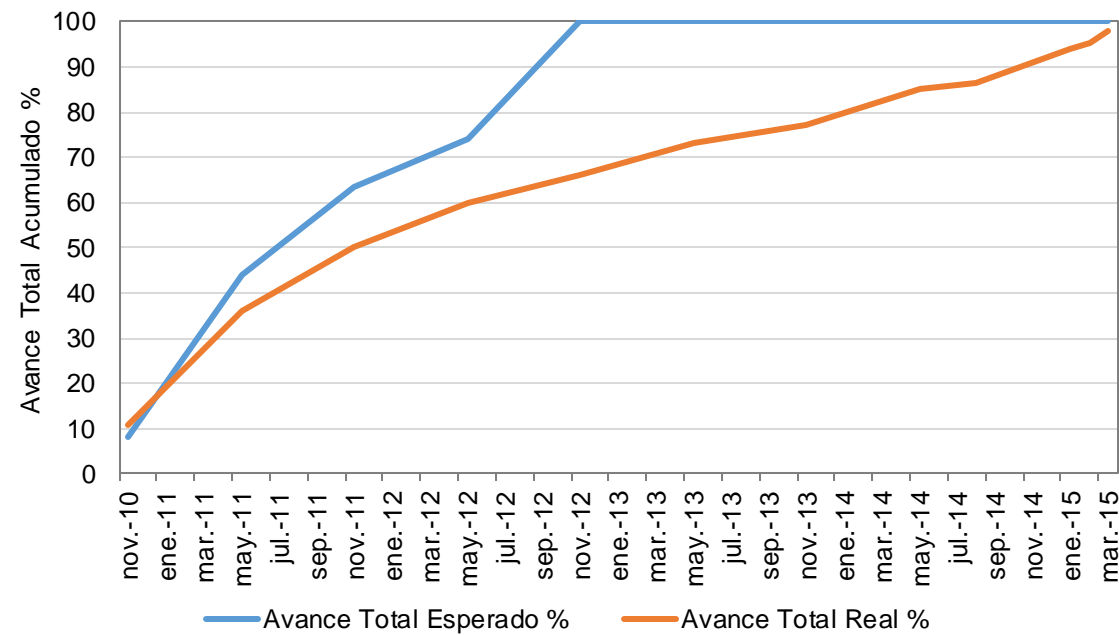
Gráfica 3 Ubicación del Proyecto Gecelca 3.



INFORME DE AVANCE PROYECTOS DE GENERACIÓN – ABRIL 2015 SUBDIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA – GRUPO DE GENERACIÓN

Curva S

Gráfica 4 Seguimiento a la Curva S Gecelca 3



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

Avance

- De acuerdo con el reporte presentado por el auditor a 28 de febrero de 2015, el avance real del proyecto es del 95,36 % frente al 100% programado según la curva "S" reportada a la CREG. De acuerdo al reporte de GECELCA, el avance es de 98% con corte a 31 de marzo de 2015.

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, como consecuencia de la cesión de las Obligaciones de Energía Firme.

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.

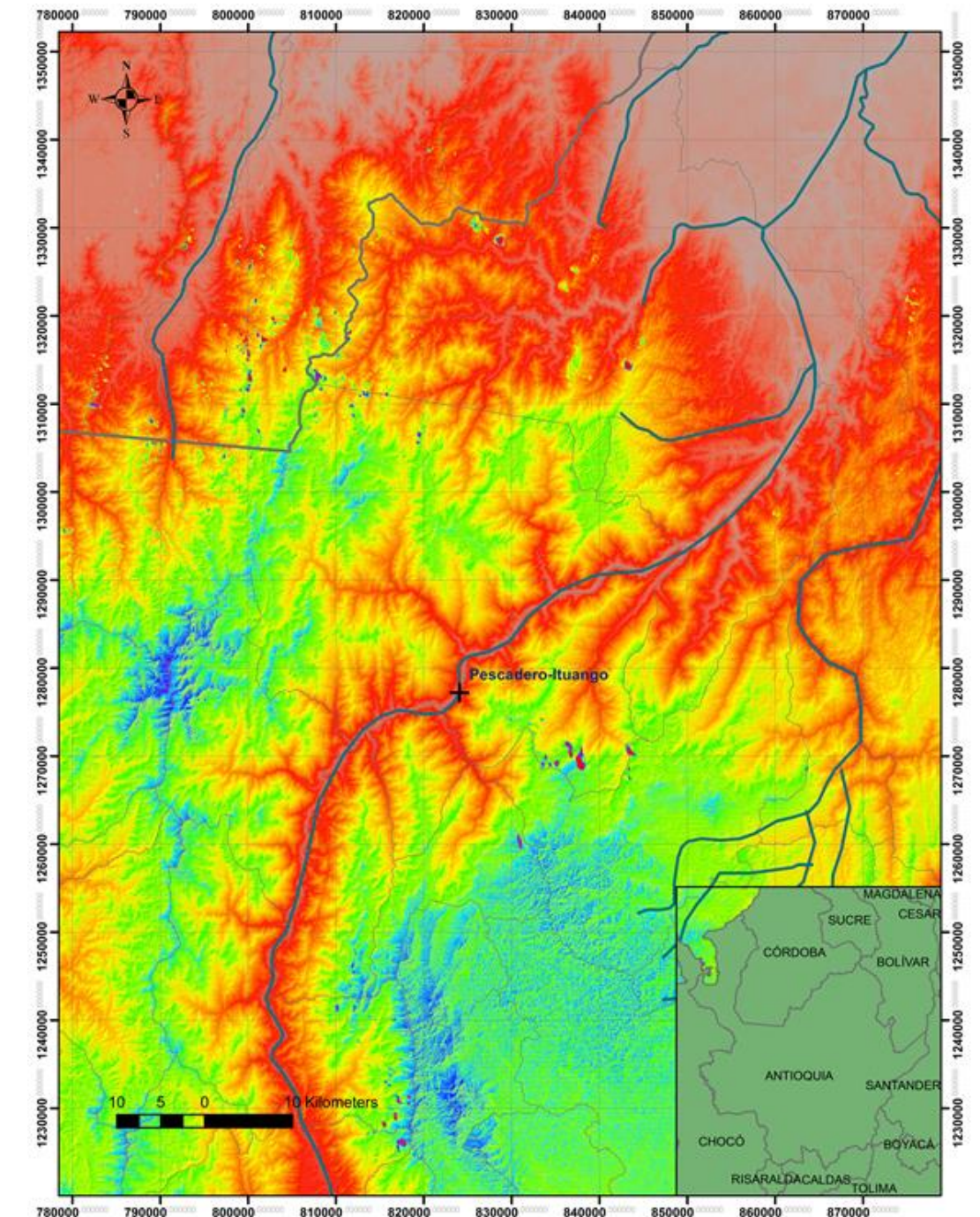
Tabla 4 Principales características del proyecto Ituango

| 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.

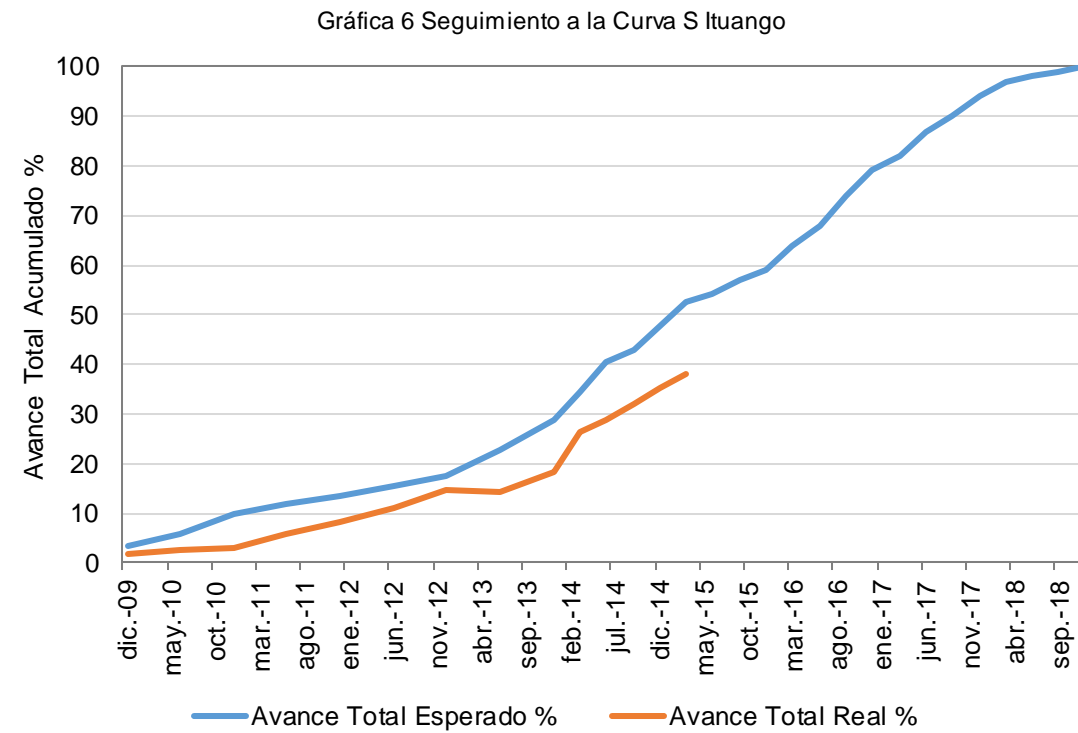
Gráfica 5 Ubicación del Proyecto Ituango



INFORME DE AVANCE PROYECTOS DE GENERACIÓN – ABRIL 2015

SUBDIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA – GRUPO DE GENERACIÓN

Curva S.



4. PROYECTO TERMONORTE

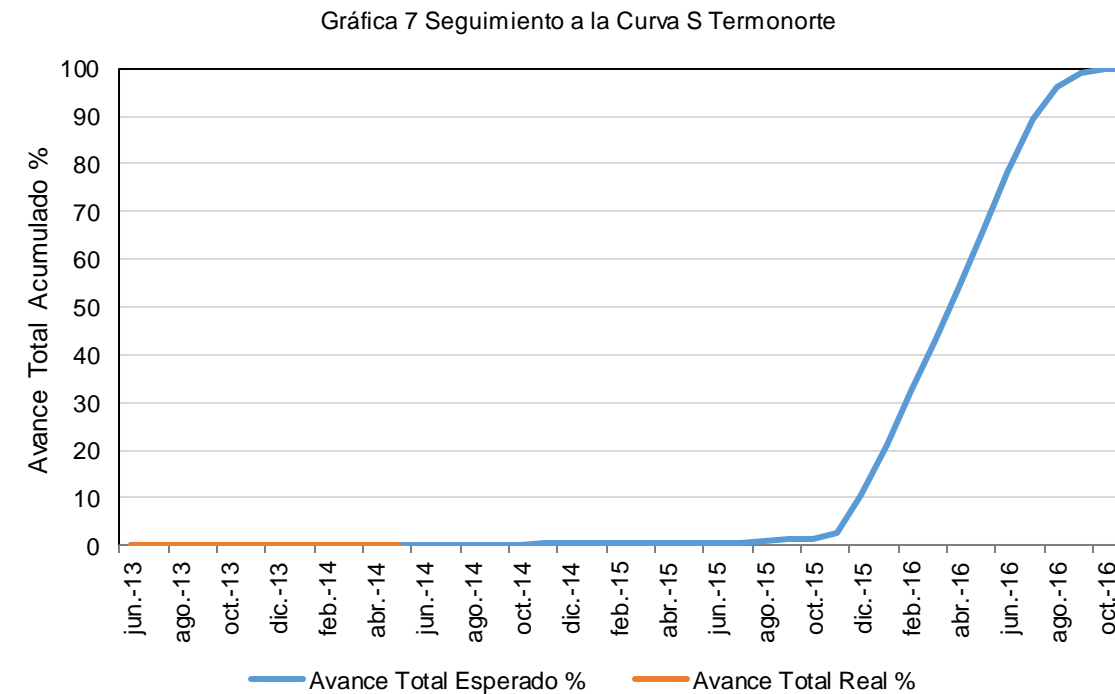
Con relación a las características técnicas, el promotor, Termonorte S.A. E.S.P., solamente ha suministrado la información asociada a su capacidad, 88 MW. A la fecha el proyecto se piensa realizar en cercanías de Santa Marta, a dos kilómetros del peaje de Neguanje, en la salida hacia Riohacha.

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, en relación a la necesidad de comunicar y solicitar formalmente 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 del 38% respecto al 52,5% esperado según la curva S reportada ante la CREG. Fecha de corte a marzo 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

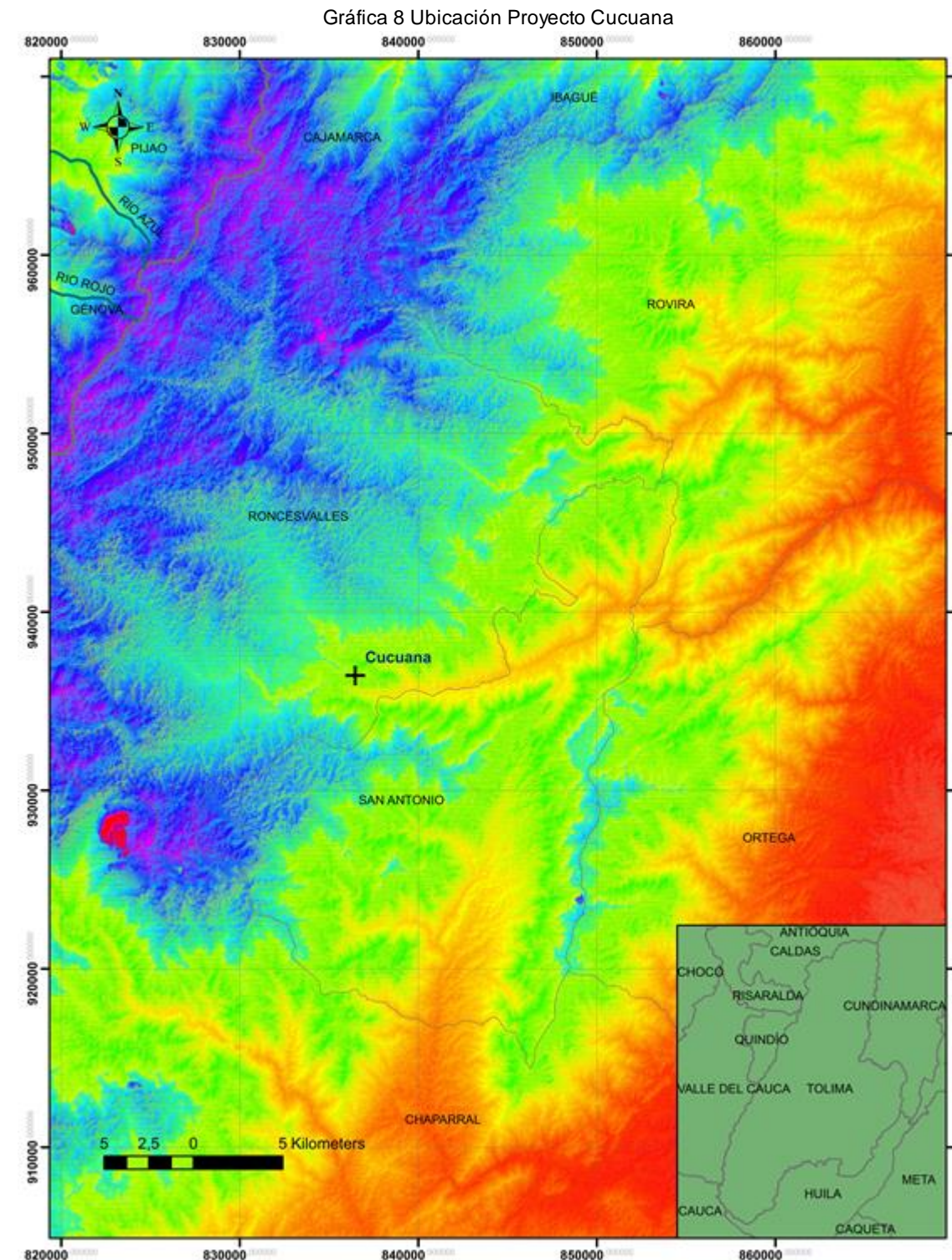
Esta central de generación a filo de agua, consiste en el aprovechamiento del potencial hidroeléctrico de los ríos Cucuana y San Marcos, este último afluente del río Cucuana, entre las cotas 2.200 y 1.500 msnm. El proyecto se encuentra localizado en zona rural del municipio de Roncesvalles, departamento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

Tendrá una potencia de 60 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.

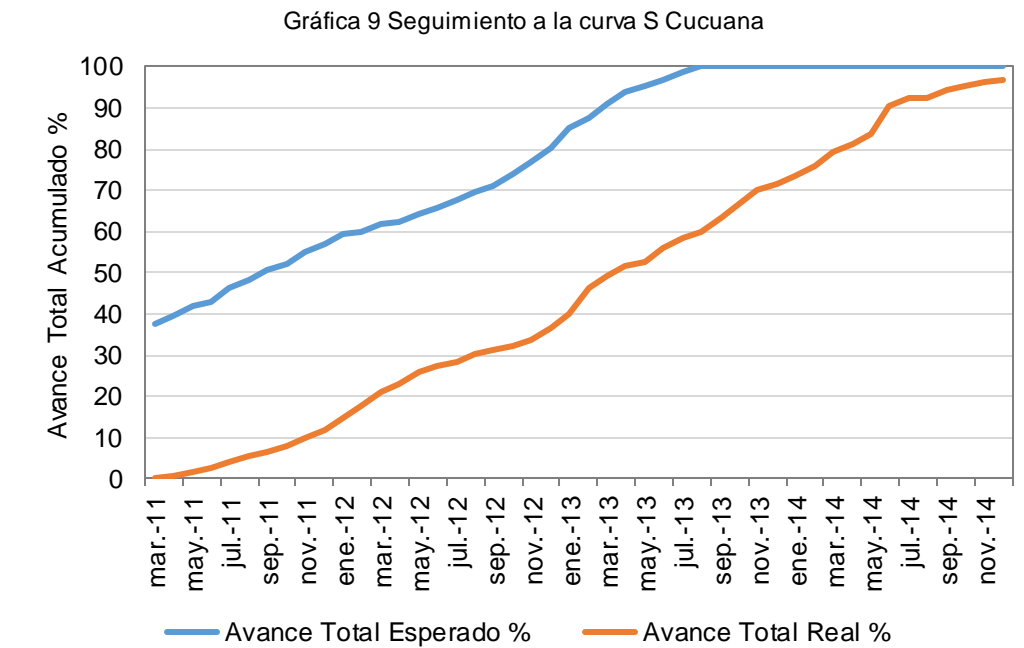
Tabla 6 Principales características del Proyecto Cucuana

| 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 – ABRIL 2015

SUBDIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA – GRUPO DE GENERACIÓN

6. PROYECTO TASAJERO 2

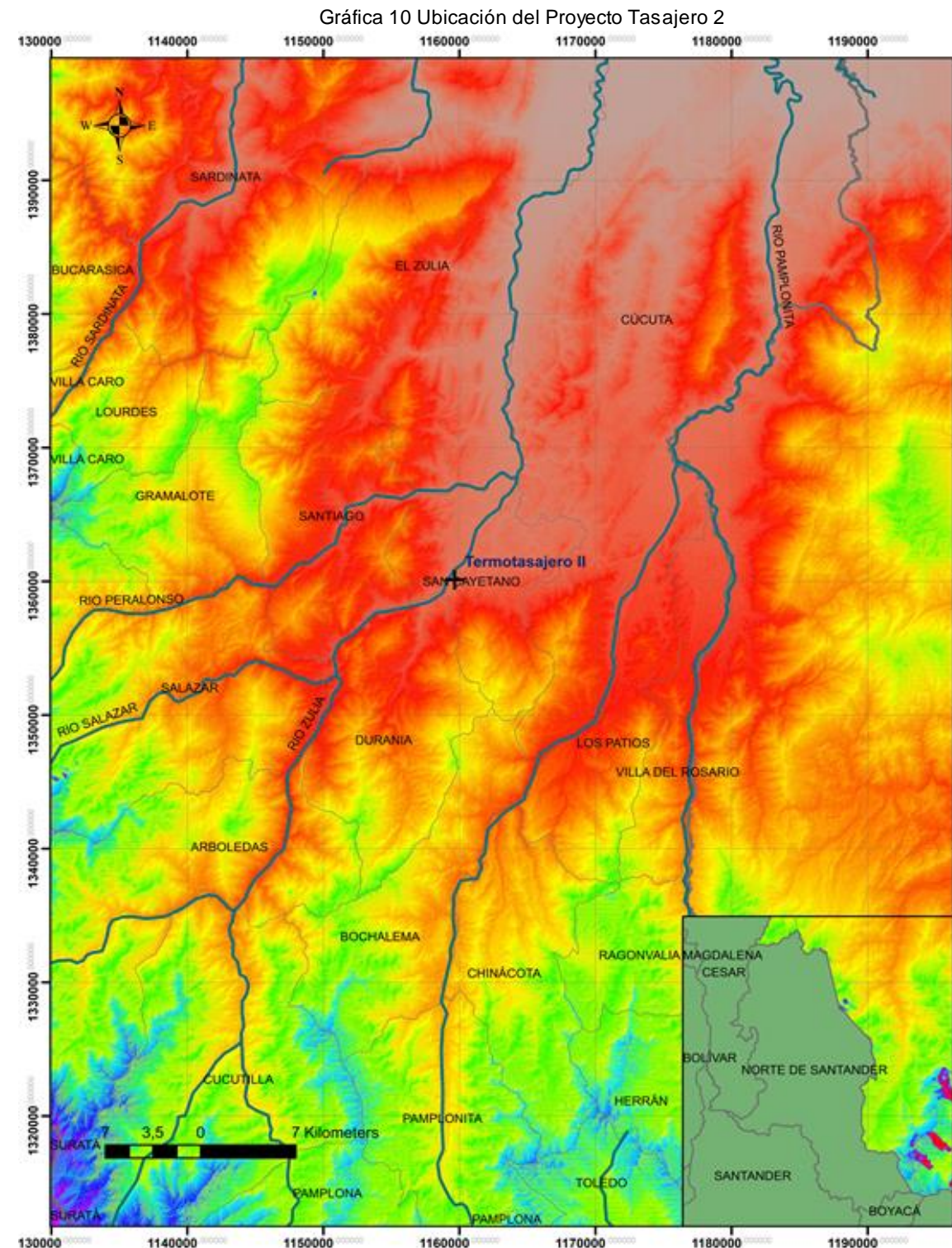
El proyecto consiste en la construcción y puesta en operación de una Central térmica a carbón, con capacidad de 160 MW. Estará localizada en el municipio de San Cayetano, departamento de Norte de Santander, adyacente a Termotasajero 1, a orillas del río Zulia. El acceso a la zona de localización del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

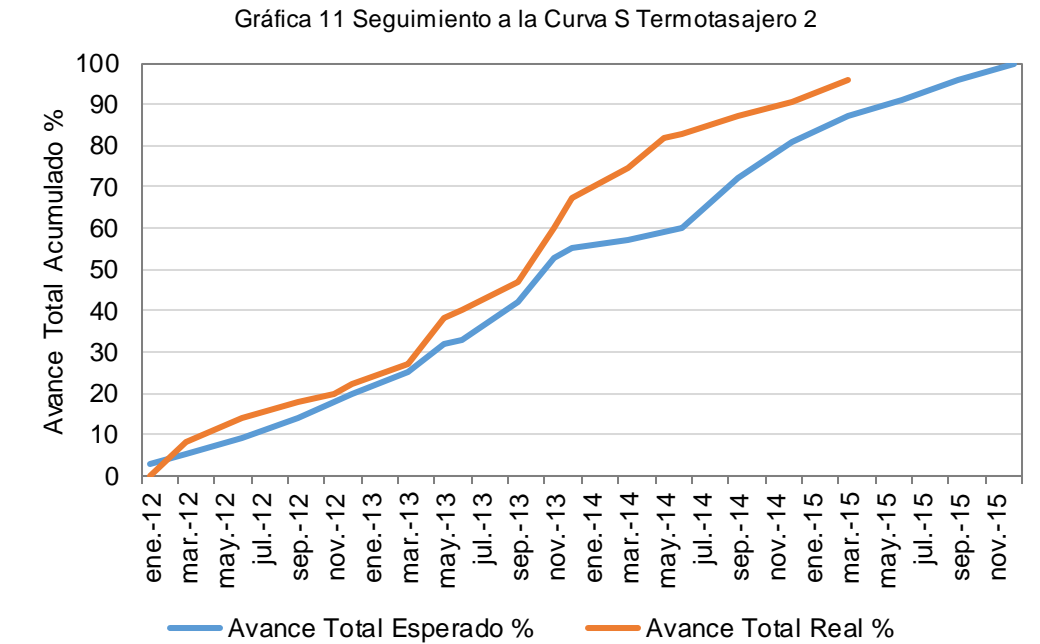
Tabla 7 Características principales del Proyecto Termotasajero 2

| 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, Termotasajero.

Avance.

- De acuerdo al informe de TERMOTASAJERO con corte a marzo 31 de 2015, el avance real del proyecto es de 96% frente al 87% de avance esperado según la curva S. Es decir, presenta adelanto del 9%.

Estado



INFORME DE AVANCE PROYECTOS DE GENERACIÓN – ABRIL 2015 SUBDIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA – GRUPO DE GENERACIÓN

7. PROYECTO GECELCA 3.2

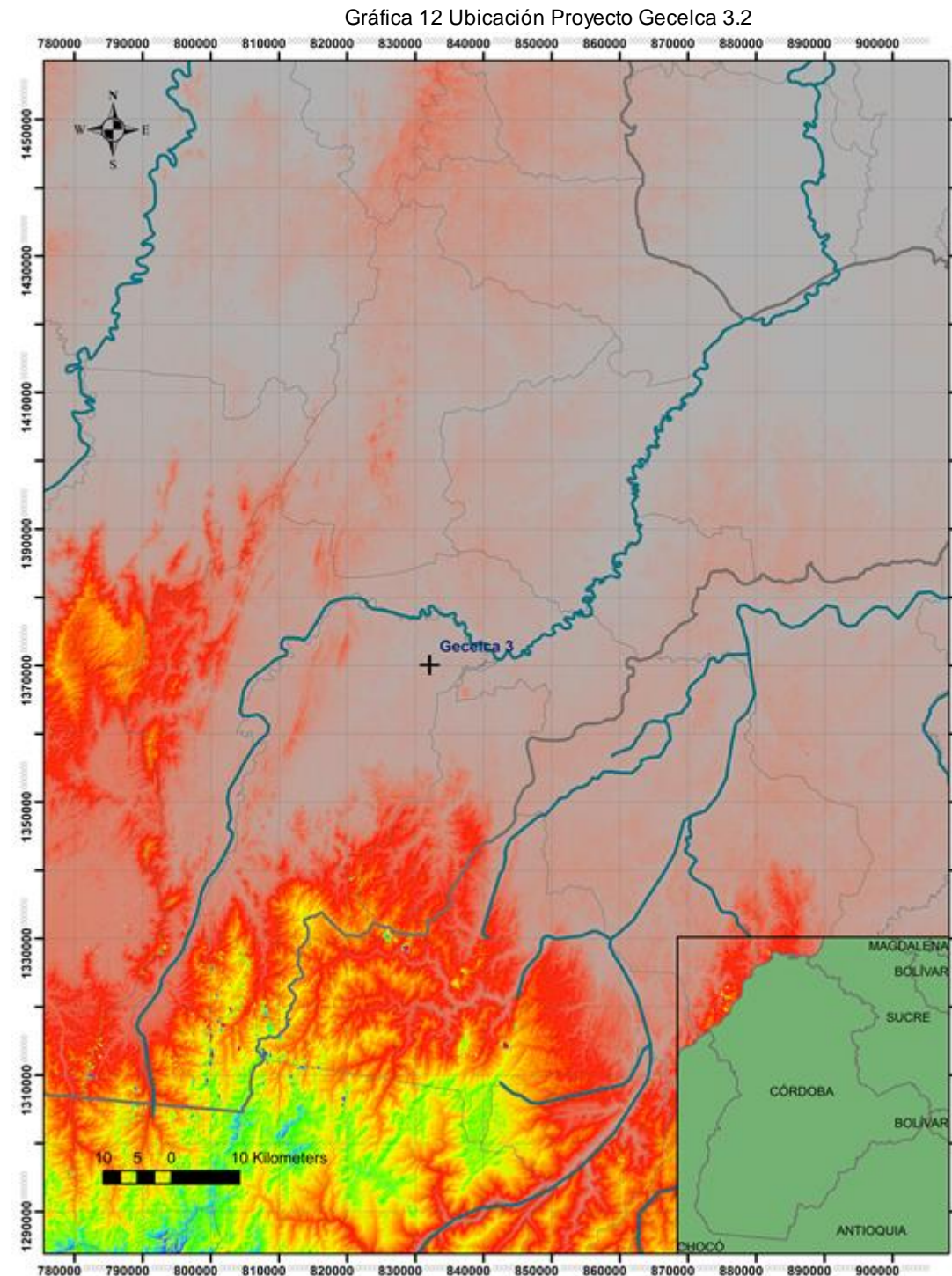
El proyecto consiste en la construcción y puesta en operación de una Central térmica con capacidad de 164 MW, con una unidad a carbón y caldera de tecnología de lecho fluidizado. Estará localizado en el municipio Puerto Libertador, departamento de Córdoba.

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 carreteable 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 carreteable 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

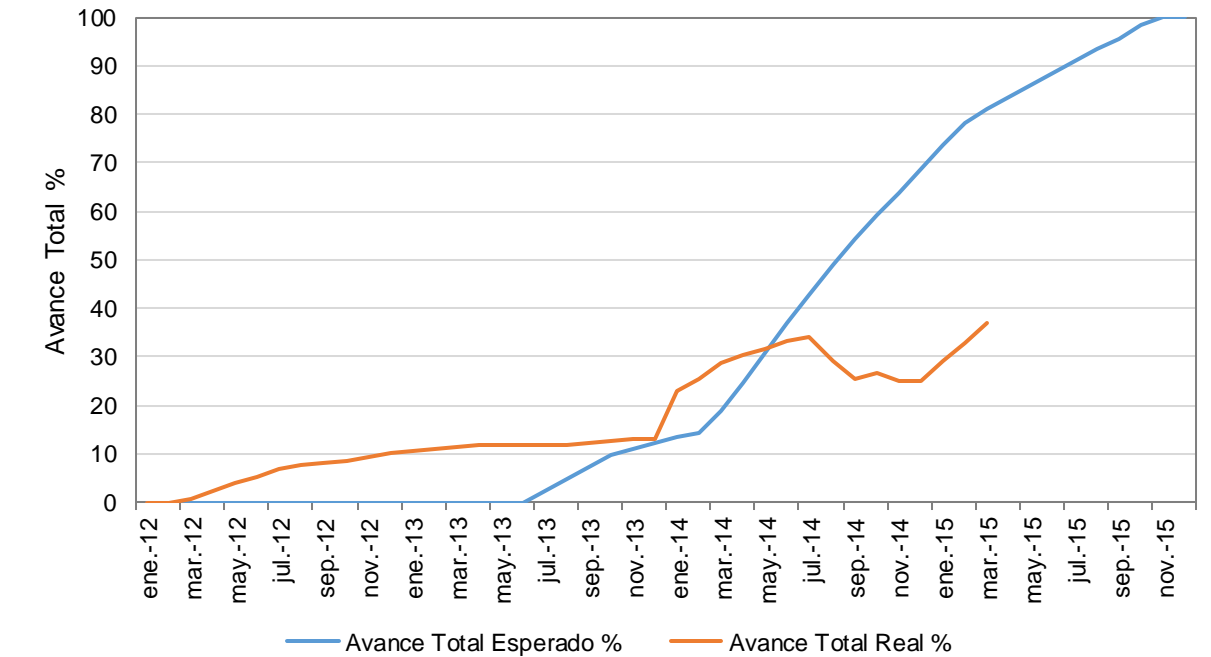
| Principales Características | |
|---|--------------------------------|
| Ubicación | Puerto Libertador. Córdoba. |
| Promotor | Gecelca |
| Capacidad | 250 MW |
| Tecnología | Térmica. Carbón. |
| Obligación de Energía en Firme - OEF | 1.971 GWh año |
| Fecha inicio Obligación de Energía en Firme - 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

- Según informe de GECELCA, el avance es del 37% frente a 81,2% programado según la curva S declarada ante la CREG, representando un atraso del 44,2%. Fecha de corte a 31 de marzo de 2015.

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 – ABRIL 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 m³/s y un salto bruto de 130,3 m.

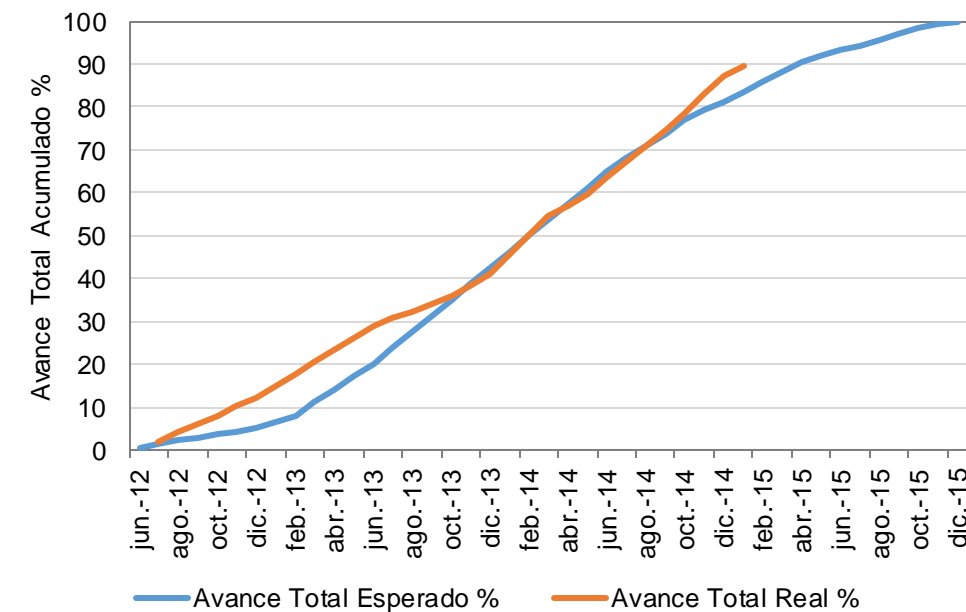
Tabla 9 Principales características Proyecto Carlos Lleras Restrepo

| Principales Características | |
|---|------------------------------------|
| Ubicación | Barbosa, Santo Domingo. Antioquia. |
| Promotor | Hidralpor |
| Capacidad | 78,2 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 la curva S declarada ante la CREG. Presenta adelanto de 5,78%.

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 42 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.

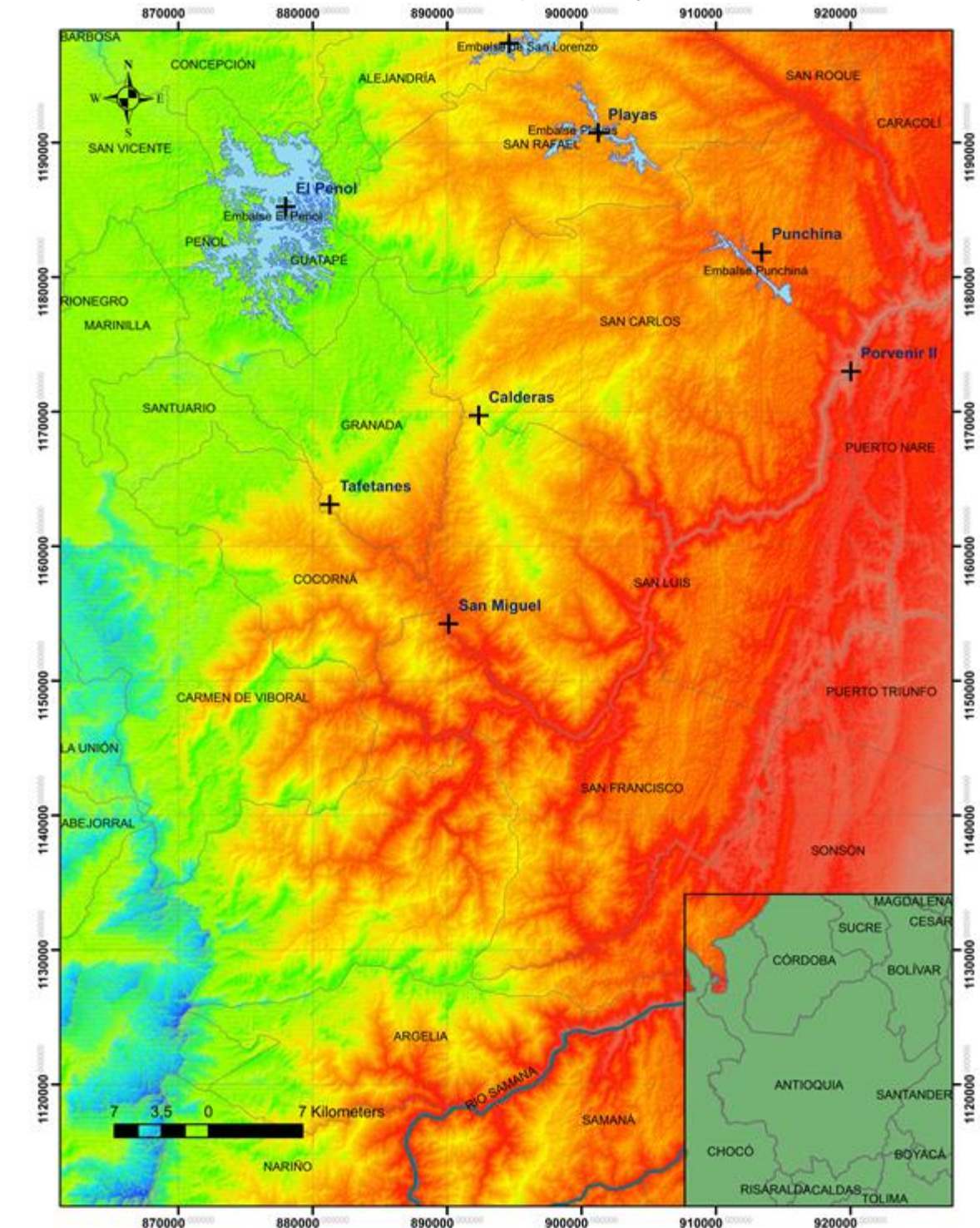
Para acceder a las obras del proyecto, se aprovechará la vía de acceso a la vereda El Pescado del municipio de San Luis. Posteriormente, se construirán cuatro vías de acceso hacia los sitios de las obras. De la captación el agua pasa a un desarenador de 6 cámaras. Las bocatomas para el desarenador son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

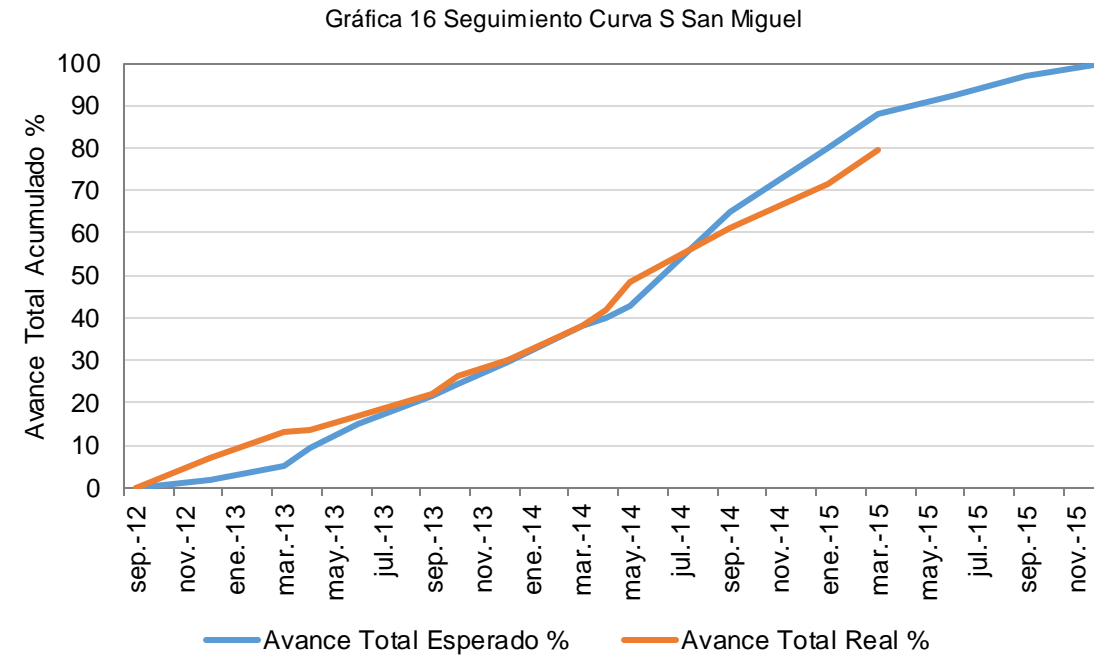
Gráfica 15 Ubicación Proyecto San Miguel



INFORME DE AVANCE PROYECTOS DE GENERACIÓN – ABRIL 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 diaria promedio de demanda de energía eléctrica, revisión marzo de 2015, y la Energía Firme de las plantas existentes (ENFICC verificada), agregada con las obligaciones de las centrales nuevas (carga por confiabilidad).

Lo anterior no 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.

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 |
| Cucuana | jun-15 | jun-15 | jun-15 | jun-15 | dic-15 | jun-15 | jun-15 | jun-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 | jul-16 | jul-16 | dic-16 | jul-16 | jul-16 | jul-16 | jul-16 | jul-16 | dic-16 |
| Termonorte | dic-17 | dic-17 | dic-17 | dic-17 | dic-17 | dic-17 | - | dic-17 | - |

Fuente de tabla: UPME

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 para mantener la OEF, asumiendo que las mismas no se pueden ceder. Todo lo anterior con el objetivo de brindar señales y advertir posibles situaciones de desabastecimiento.

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

Avance

- De acuerdo con la información reportada por HMV, el proyecto presenta un avance real del 79,74% frente al 87,8% de avance programado, según la curva S declarada ante la CREG. En conclusión, se presenta un atraso del 8,6%. Fecha de corte 31 de marzo de 2015.

Alertas

- El atraso se debe a la demora en las actividades asociadas a los montajes electromecánicos.

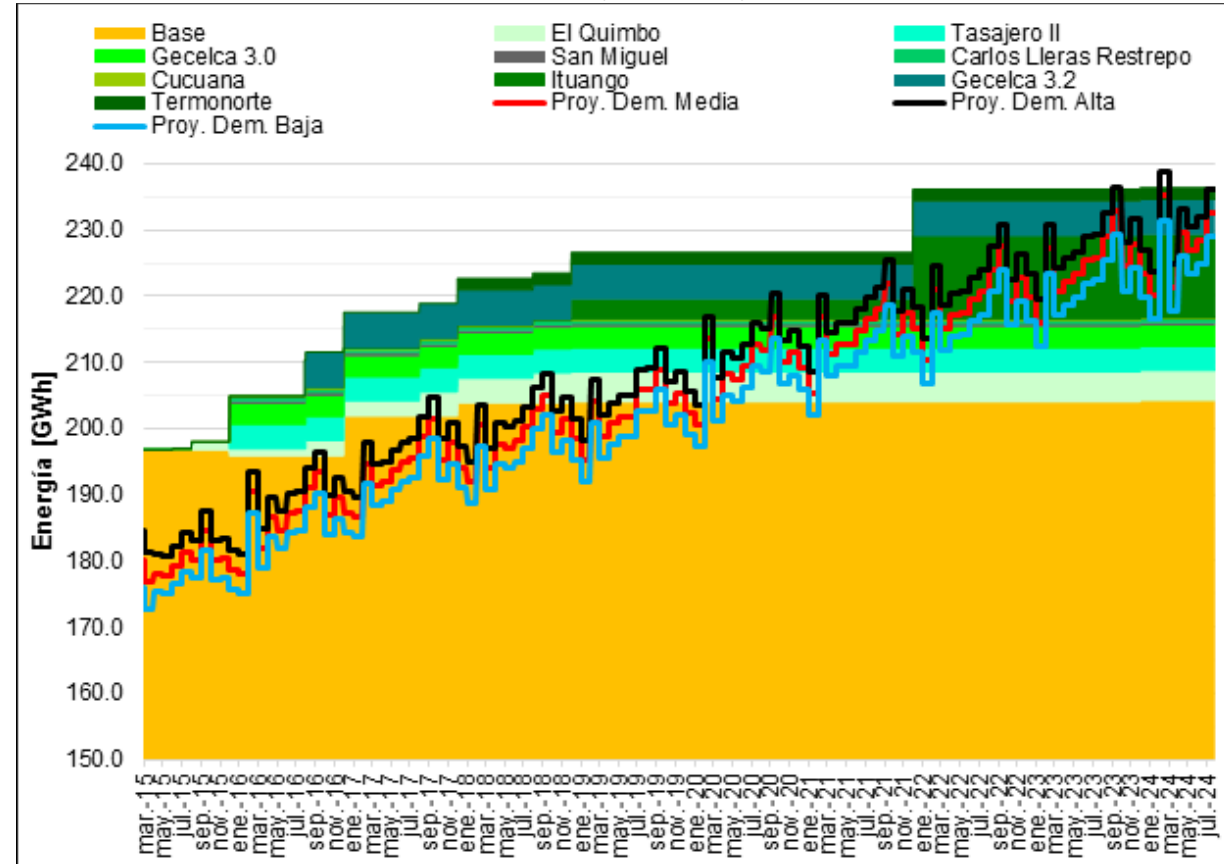
Estado



INFORME DE AVANCE PROYECTOS DE GENERACIÓN – ABRIL 2015

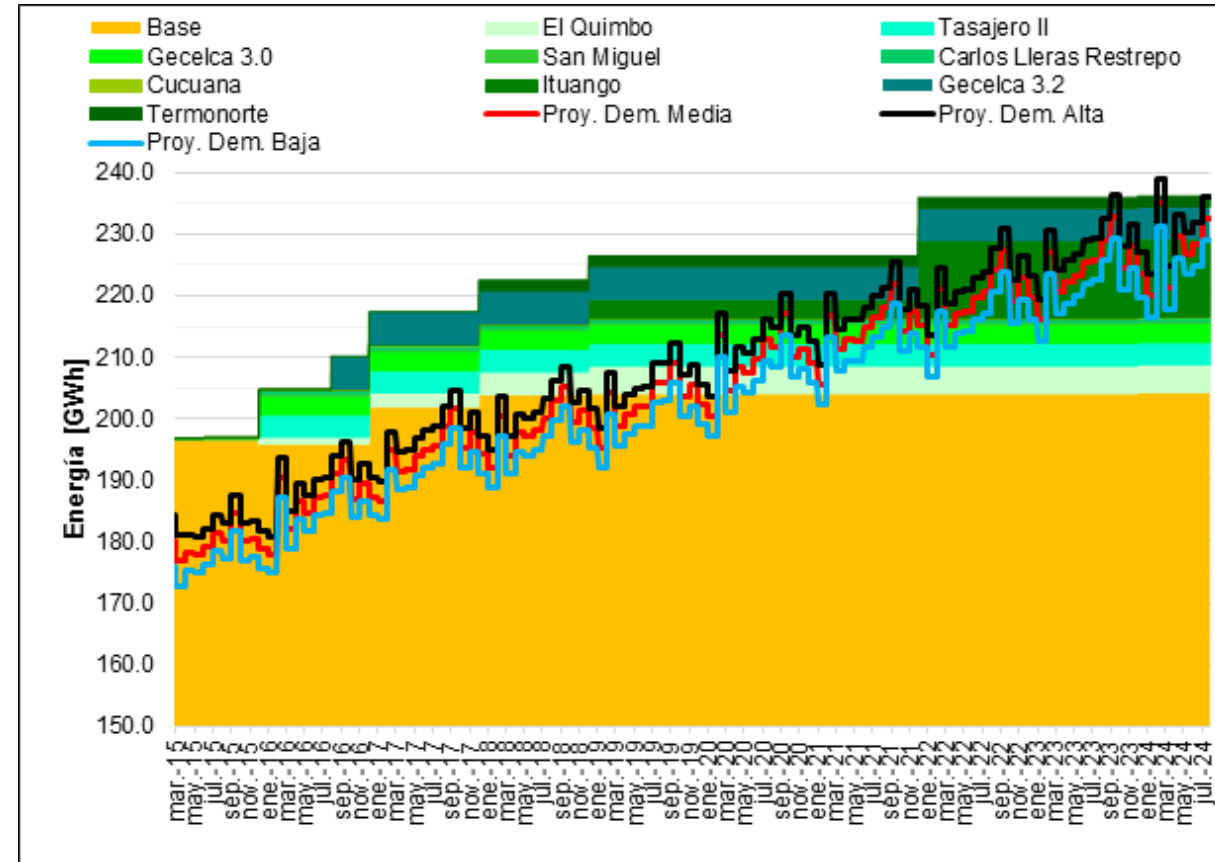
SUBDIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA – GRUPO DE GENERACIÓN

Gráfica 17 Escenario 0 - ENFICC verificada y OEF vs Proyecciones de demanda Marzo 2015



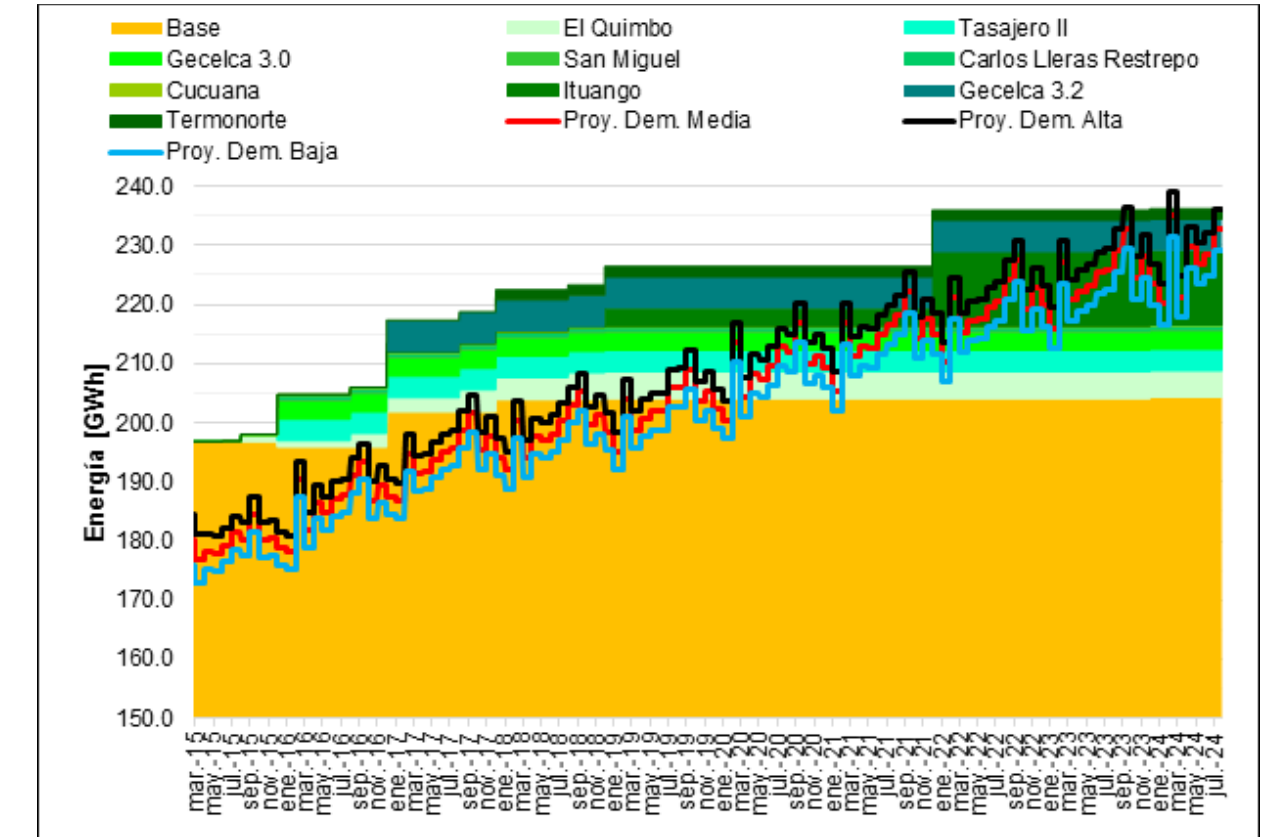
Fuente de datos: Sistema de información de XM y UPME
 Fuente de gráfica: UPME

Gráfica 18 Escenario 1 - ENFICC verificada y OEF con atraso de El Quimbo vs Proyecciones de demanda Marzo 2015



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

Gráfica 19 Escenario 2 - ENFICC verificada y OEF con atraso de Gecelca 3.2 vs Proyecciones de demanda Marzo 2015



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 Quimbo, de acuerdo a lo presentado en la Tabla 12.

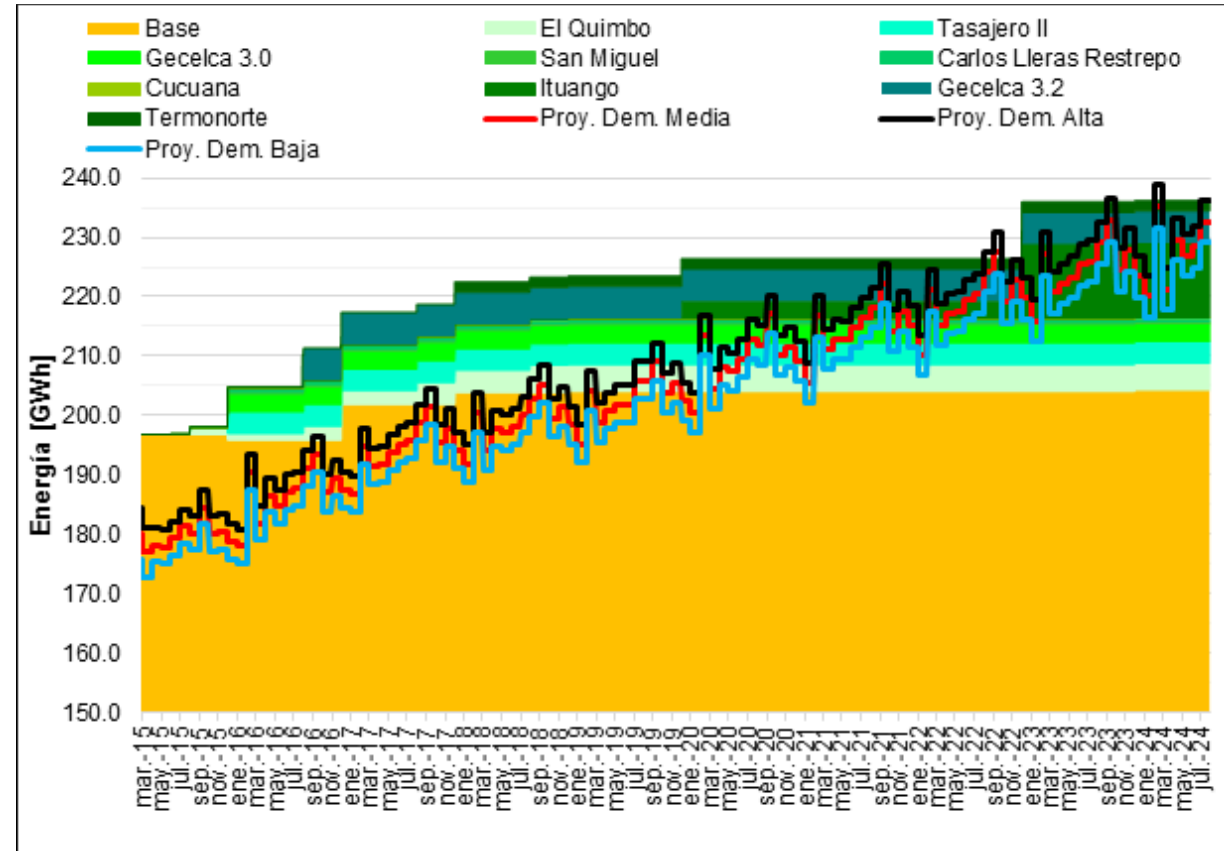
En la Gráfica 19 se presenta el Escenario 2, el cual toma como referencia el escenario base y un atraso en la entrada en operación del proyecto Gecelca 3.2.

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.

INFORME DE AVANCE PROYECTOS DE GENERACIÓN – ABRIL 2015

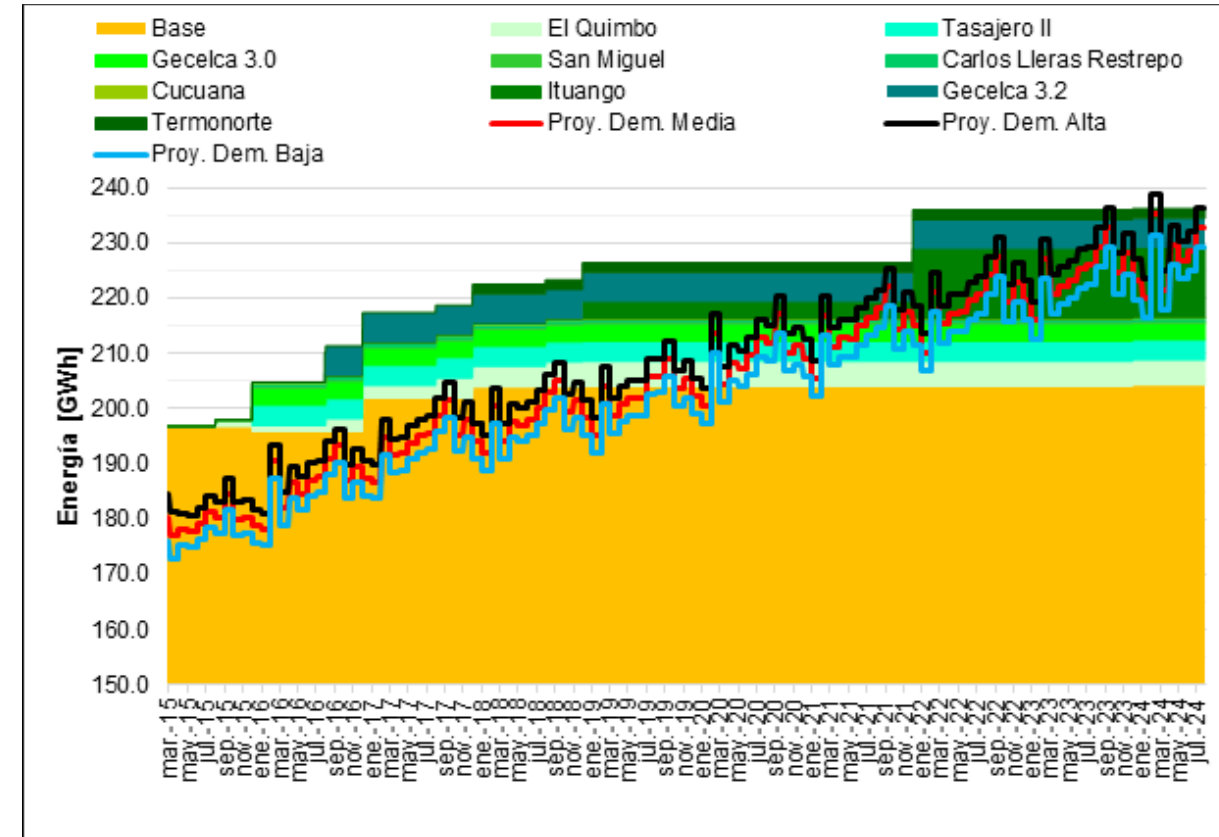
SUBDIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA – GRUPO DE GENERACIÓN

Gráfica 20 Escenario 3 - ENFICC verificada y OEF con atraso de Ituango vs Proyecciones de demanda Marzo 2015



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

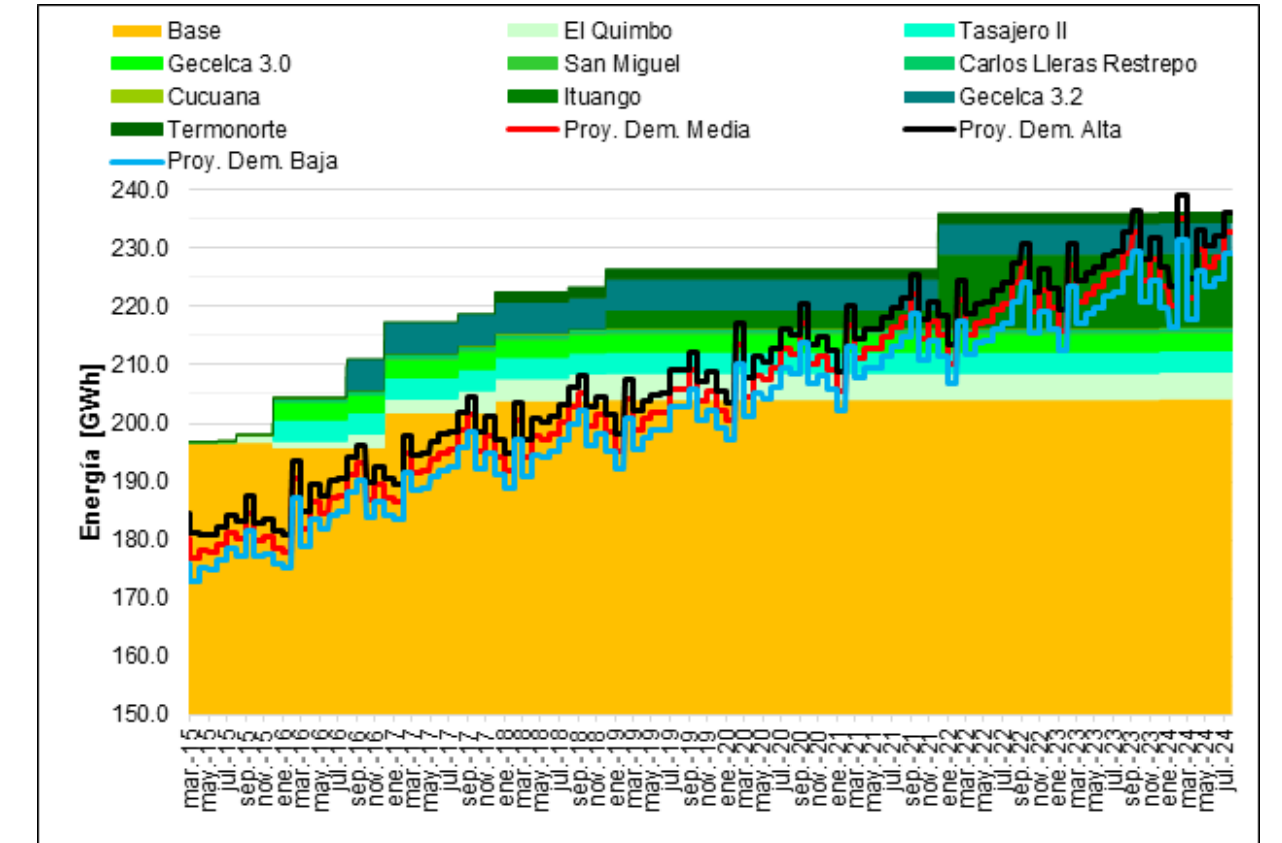
Gráfica 21 Escenario 4 - ENFICC verificada y OEF con atraso de Cucuana vs Proyecciones de demanda Marzo 2015



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

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

Gráfica 22 Escenario 5 - ENFICC verificada y OEF con atraso de San Miguel vs Proyecciones de demanda Marzo 2015



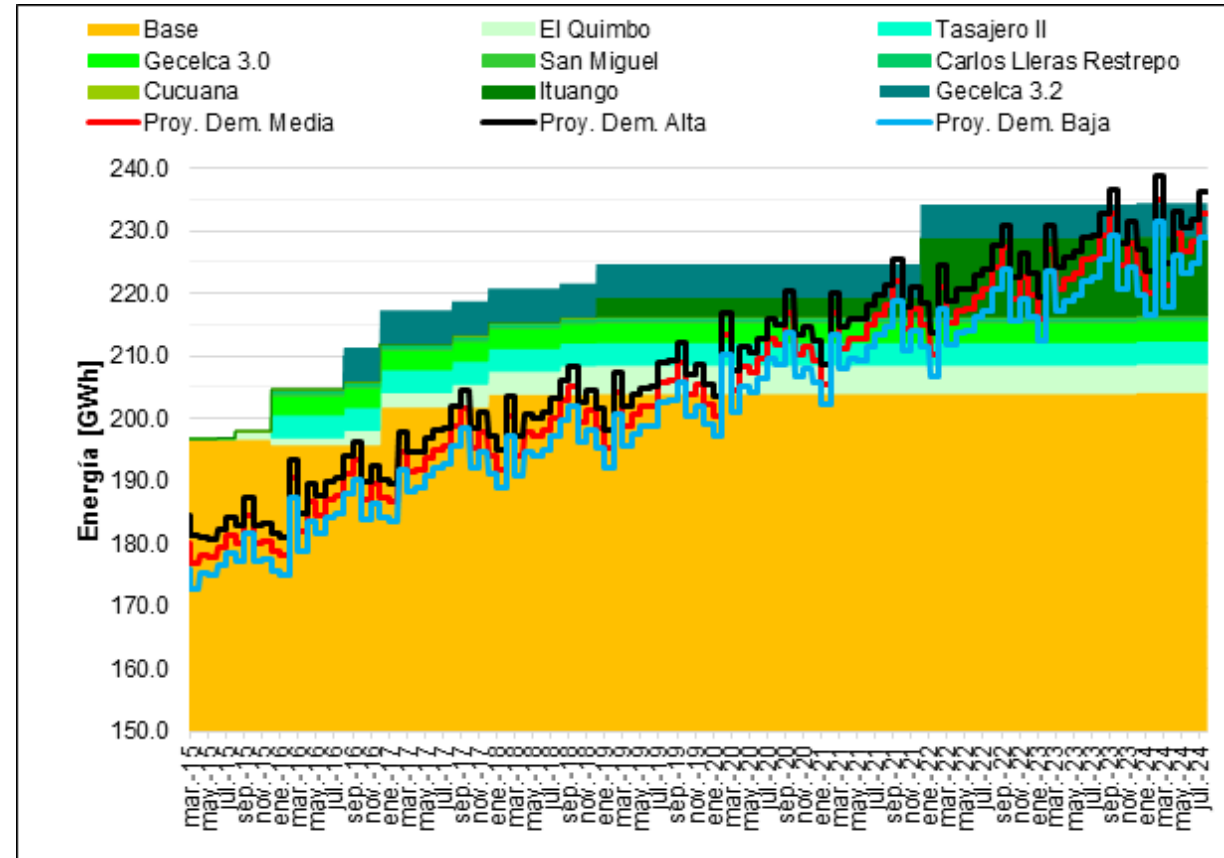
Fuente de datos: Sistema de información de XM y UPME
 Fuente de gráfica: UPME

El Escenario 5 considera el caso base, pero con un atraso en la entrada en operación del proyecto hidroeléctrico San Miguel. Este escenario es presentado en la Gráfica 22.

En la Gráfica 23 se presenta el Escenario 6, que considera el caso 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).

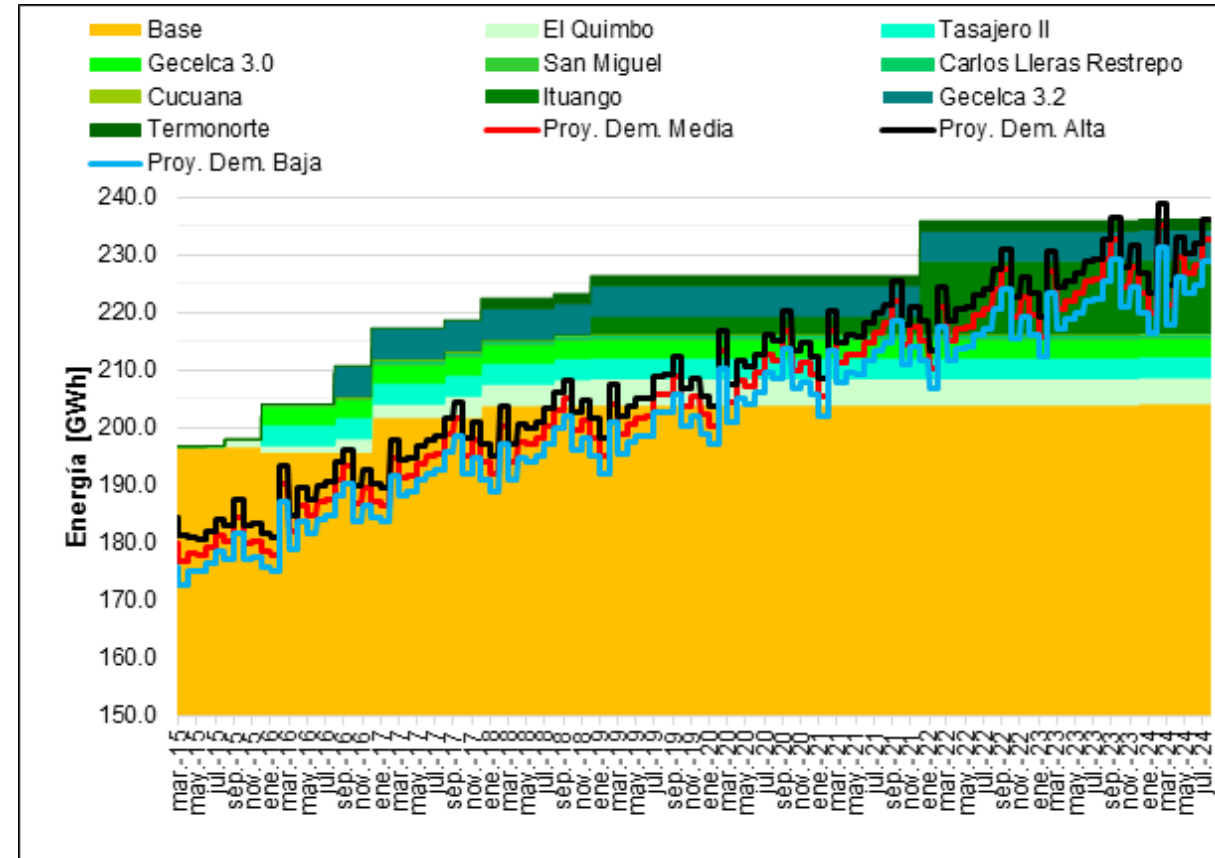
INFORME DE AVANCE PROYECTOS DE GENERACIÓN – ABRIL 2015 SUBDIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA – GRUPO DE GENERACIÓN

Gráfica 23 Escenario 6 - ENFICC verificada y OEF sin incluir Termonorte vs Proyecciones de demanda Marzo 2015



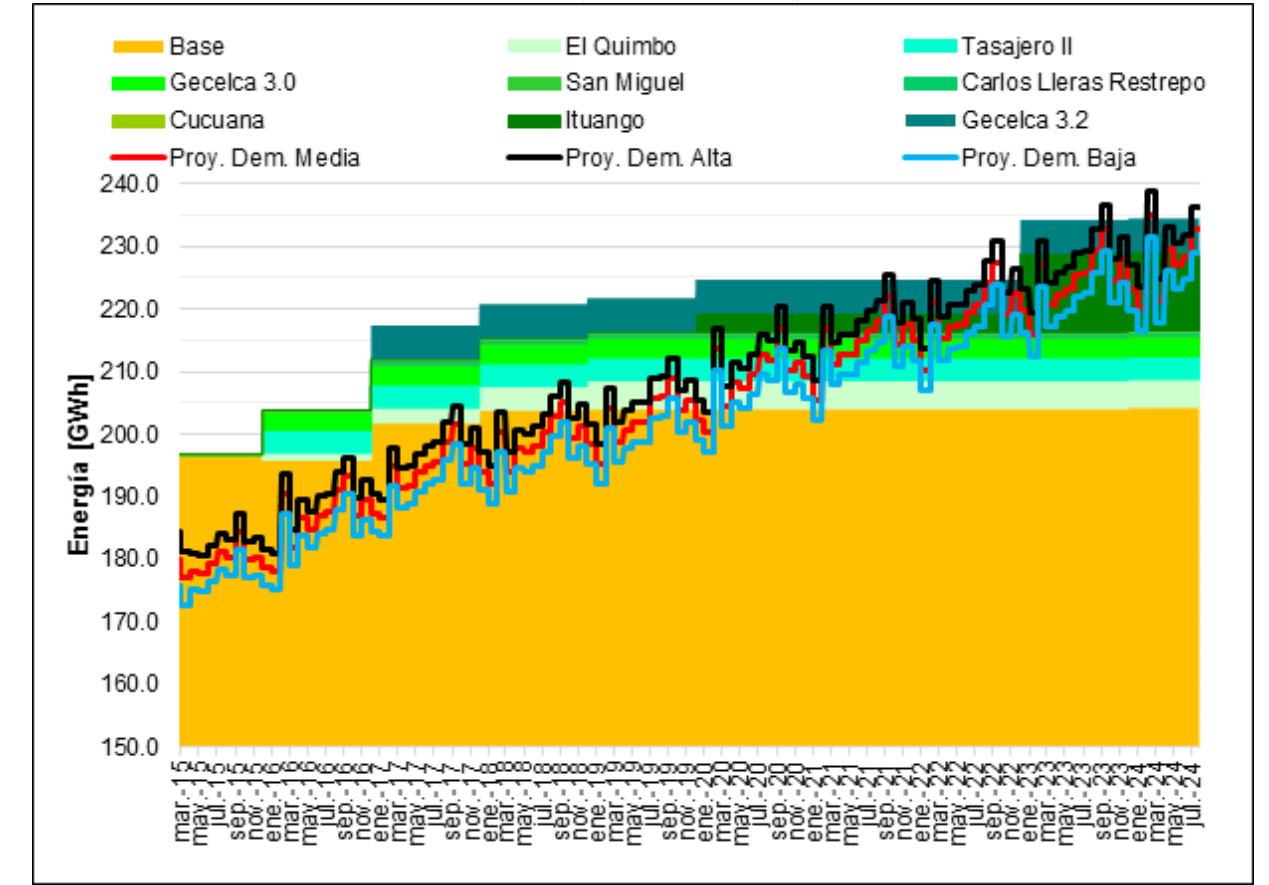
Fuente de datos: Sistema de información de XM y UPME
 Fuente de gráfica: UPME

Gráfica 24 Escenario 7 - ENFICC verificada y OEF con atraso de Carlos Lleras Restrepo vs Proyecciones de demanda Marzo 2015



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

Gráfica 25 Escenario 8 - ENFICC verificada y OEF Crítico vs Proyecciones de demanda Marzo 2015



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 caso base, pero con un atraso en la entrada en operación del proyecto Carlos Lleras Restrepo.

En la Gráfica 25 se presenta el Escenario 8, el cual contempla una combinación de las demás alternativas de atraso.

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 (revisión marzo de 2015).

Para el escenario base se compromete la atención de la demanda en septiembre de 2023 y febrero de 2024, bajo un escenario de demanda alto.

Si bien para los escenarios 1, 2, 4, 5, y 7, atrasos independientes de los proyectos El Quimbo, Gecelca 3.2, Cucuana, San Miguel y Carlos Lleras, se ve que la ENFICC y la OEF son inferiores al escenario de proyección de la demanda, escenario alto, ello a partir de septiembre de 2023 y febrero 2024, esto no es atribuible a dichos atrasos. Es decir, el comportamiento de dichos escenarios es igual al del caso base, en el momento donde se evidencia el déficit.

Para el escenario 3, atraso de la entrada del proyecto Ituango, se compromete la atención de la demanda para agosto y septiembre de 2022, septiembre de 2023 y febrero de 2024, bajo un escenario de demanda

INFORME DE AVANCE PROYECTOS DE GENERACIÓN – ABRIL 2015 SUBDIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA – GRUPO DE GENERACIÓN

alto. Bajo un escenario de demanda medio, la proyección de demanda supera las OEF y la ENFICC agregada para septiembre de 2022.

Para el escenario 6, no entrada del proyecto Termonorte, se compromete la atención de la demanda para septiembre de 2021, septiembre de 2023, y febrero y julio de 2024, bajo un escenario de demanda alto. Bajo un escenario de demanda medio, la proyección de demanda supera las OEF y la ENFICC agregada para febrero de 2024.

Para el escenario 8 se compromete la atención de la demanda para septiembre de 2021, septiembre de 2022, septiembre de 2023, y febrero y julio de 2024, bajo un escenario de demanda alto. Bajo un escenario de demanda medio, la proyección de demanda supera las OEF y la ENFICC agregada para febrero de 2024.

REFERENCIAS

- UPME, **Revisión de proyecciones de demanda – Marzo de 2015**. Consultado: Marzo de 2015