

## INTRODUCCIÓN

Teniendo en cuenta la tercera subasta asociada a Cargo por Confiabilidad, realizada por la Comisión de Regulación de Energía y Gas, CREG, en febrero de este año, se incluye el avance reportado por los responsables de los mismos y/o sus auditores, con fecha de corte a 30 de junio de 2019. Respecto al documento publicado con corte a Diciembre de 2018, se da continuidad con el seguimiento a Ituango, siendo el único proyecto adjudicado en las subastas anteriores, que aún no ha entrado. Adicionalmente, se incluye estado de avance de otros proyectos de generación eléctrica con información recopilada según lo establecido en la Resolución CREG 106 de 2006.

Igualmente se presenta la actualización del “semáforo de alertas”, para cada uno de los proyectos asociados al Cargo por Confiabilidad. 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 el cronograma establecido por la Curva S, es decir, no entraría en operación y cumpliría con el inicio de 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 el estado de avance y alertas establecidos para cada proyecto, se contrasta la proyección de la demanda de energía eléctrica de largo plazo más reciente publicada por la UPME (febrero de 2018), 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 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.

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

**Tabla 2** 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**	----

### Avance

- De acuerdo con la información reportada por el Auditor en octubre de 2018 y con corte a junio 30 2018, luego de la contingencia presentada en abril de 2018, no se ha tenido reporte de cronograma actualizado, ruta crítica y fechas límites para la culminación del proyecto. Posterior a esta fecha no se ha tenido información ni del auditor ni de EPM.

### Alertas

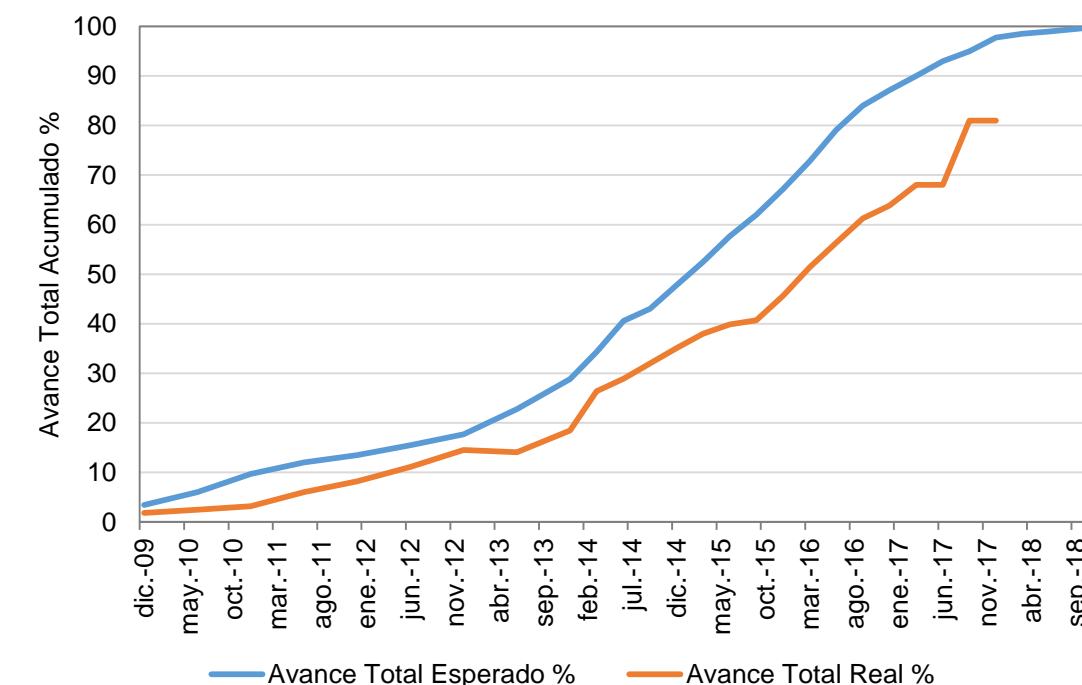
- Debido a los incidentes ocurridos en abril y mayo de 2018. El desarrollo del proyecto es incierto, por lo que se está a la espera de información oficial al respecto.

### Estado



## Curva S

Gráfica 1 Seguimiento a la Curva S Ituango



Fuente: EPM y Auditor.

## 2. 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 realizará en cercanías de Santa Marta, a dos kilómetros del peaje de Neguanje, en la salida hacia Riohacha.

**Tabla 3** Principales características del Proyecto Termonorte

Principales Características	
Ubicación	Sta. Marta, Magdalena
Promotor	Termonorte
Capacidad	88 MW
Tecnología	Térmica.

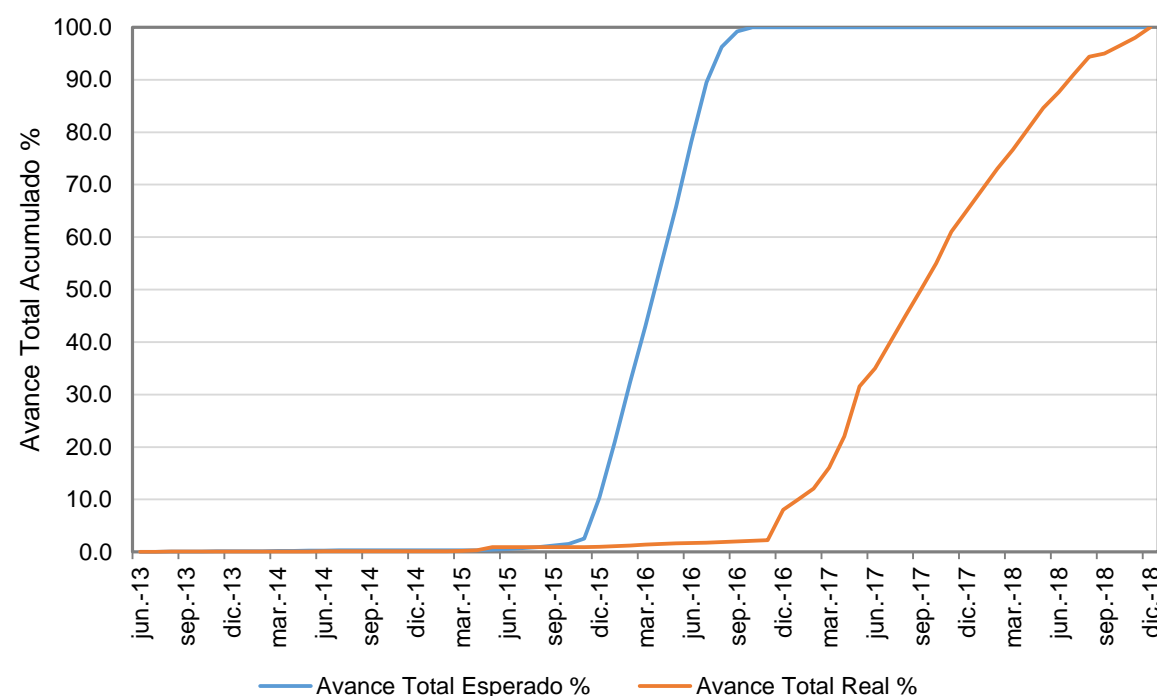
\*Se tiene en cuenta que el tiempo estimado de un proyecto para entrar en operación puede ser de 3 a 5 años, es decir, el 30 % es un atraso superior a un año.

Obligación de Energía en Firme - OEF 619 GWh año  
Fecha inicio Obligación de Energía en Firme – OEF Diciembre 2017  
Fecha Entrada en operación\*\* 31 de agosto 2018

Fuente: Informe ejecutivo XM y Auditor del proyecto.

**Curva S**

Gráfica 2 Seguimiento a la Curva S Termonorte



Fuente: Auditor del Proyecto.

El proyecto consiste en la construcción y puesta en operación de una Central térmica con capacidad efectiva neta de 250 MW, con una unidad de vapor operada en el ciclo Rankine regenerativo. 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 carretable que conduce al corregimiento de "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, se ensanchará, pavimentará y reconstruirá el puente sobre la quebrada San Pedro.

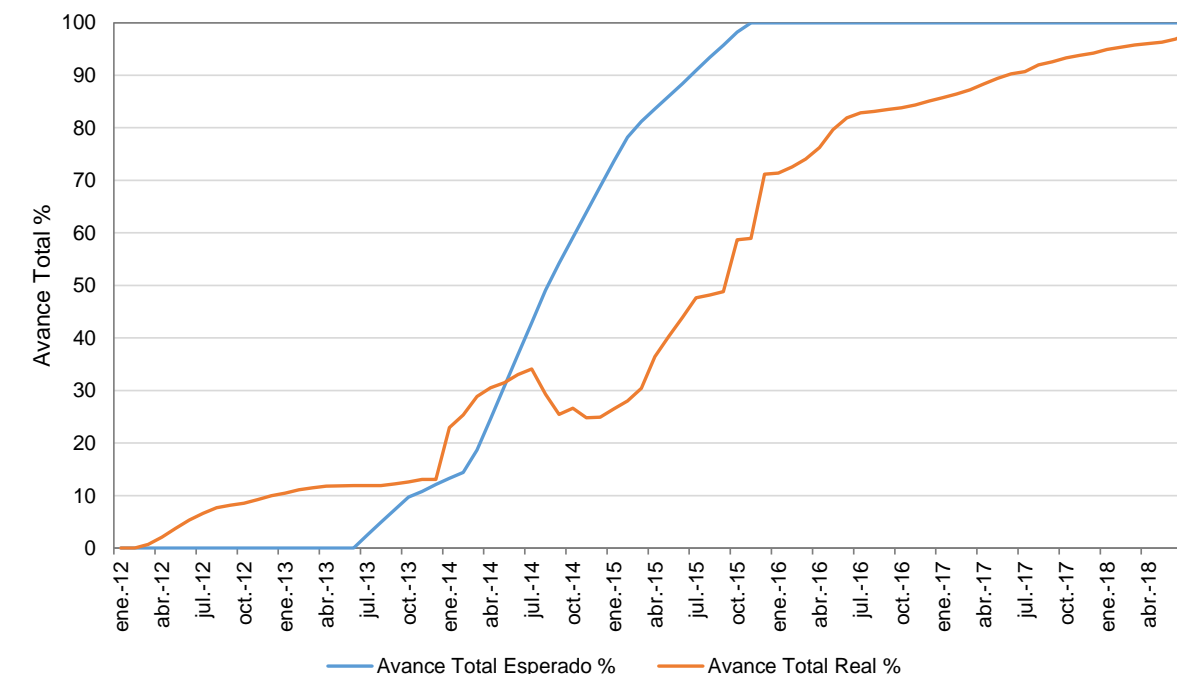
Tabla 4 Principales características Proyecto Gecelca 3.2

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**	12 de septiembre de 2018

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

**Curva S**

Gráfica 4 Seguimiento a la Curva S Gecelca 3.2



Fuente: Auditor del Proyecto

**Avance**

- De acuerdo al informe del Auditor, el proyecto entró en operación comercial el 28 de septiembre de 2018.

**Avance**

- Según el informe final presentado por la auditoría, el proyecto entró en operación comercial a partir del 01 de diciembre de 2018 avance es del 84.63% frente al 100% programado en la curva "S" registrada ante la CREG. Representando un atraso de 15.37%

**3. PROYECTO GECELCA 3.2**

**4. OTROS PROYECTOS DE GENERACIÓN ELÉCTRICA**

Con el propósito de mantener información actualizada sobre el avance de proyectos de generación, diferentes a los asociados con el Cargo por Confiabilidad, se recopiló información de proyectos con concepto de conexión favorable emitido por la UPME, de acuerdo con lo establecido en la Resolución CREG 106 de 2006.

Empresa	Universal Stream			
Proyecto	Tatamá	Guacavía Sector 1	Guacavía Sector 2	La Paz
Capacidad (MW)	PRT: 16MW PRTB: 19.9MW PRTF: 19.9MW	GUC: 11MW	GU1C: 7.87MW	648MW
Tipo	Hidroeléctrica	Hidroeléctrica	Hidroeléctrica	Hidroeléctrica
Recurso	Agua	Agua	Agua	Agua
Departamento	Risaralda	Cundinamarca	Cundinamarca	Caquetá
Municipio	Puerto Rico	Medina	Medina	Puerto Rico
Descripción	3 centrales a filo de agua en cascada para un total de 56MW	Filo de agua	Filo de agua	2 centrales a filo de agua y 1 a pie de presa
Estado Trámite Ambiental	Licencia Ambiental otorgada con Resolución 3406 de 2010, se está modificando.	Licencia Ambiental otorgada con Resolución 277 de 2013, modificada por Resolución 297 de 2015.	Licencia Ambiental otorgada con Resolución 276 de 2013, modificada por Resolución 296 de 2015.	DAA en desarrollo. Consulta previa finalizada.
Inconvenientes	* Informa sobre problemas de fuerza mayor pero no los especifica. * Inconvenientes con el OR Dispac. * Servidumbres	* Informa sobre conflictos sociales ya superados. * Conflicto por jurisdicción de la autoridad ambiental que ya se superó.	* Informa sobre conflictos sociales ya superados. * Conflicto por jurisdicción de la autoridad ambiental que ya se superó.	Orden público.
Puntos Críticos	* Tiempos para desarrollar estudios ambientales. * Acuerdo con el OR sobre conexión. * Gestión predial	* Fuerza mayor (no específica cuál)	* Fuerza mayor (no específica cuál)	Zonas Minadas
Fecha Estimada de Entrada en operación	Primer semestre de 2023	Segundo semestre de 2024	Segundo semestre de 2024	2025
Observaciones	No adjunta cronograma ni curva "S"	No adjunta cronograma ni curva "S"	No adjunta cronograma ni curva "S"	No adjunta cronograma ni curva "S"

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

Se presenta la comparación entre la proyección diaria promedio de demanda de energía eléctrica, revisión Octubre de 2018, y la Energía Firme de las plantas existentes (ENFICC verificada diciembre de 2017), agregada con las obligaciones de las centrales nuevas (cargo 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, las cuales se listan en los informes de seguimiento a los proyectos de generación, que periódicamente publica la Unidad.

Asimismo, teniendo en cuenta la situación actual del proyecto Hidroituango y la falta de certeza sobre la fecha de entrada en operación, se incluyó en los escenarios posibles retrasos para este proyecto y su no entrada en operación

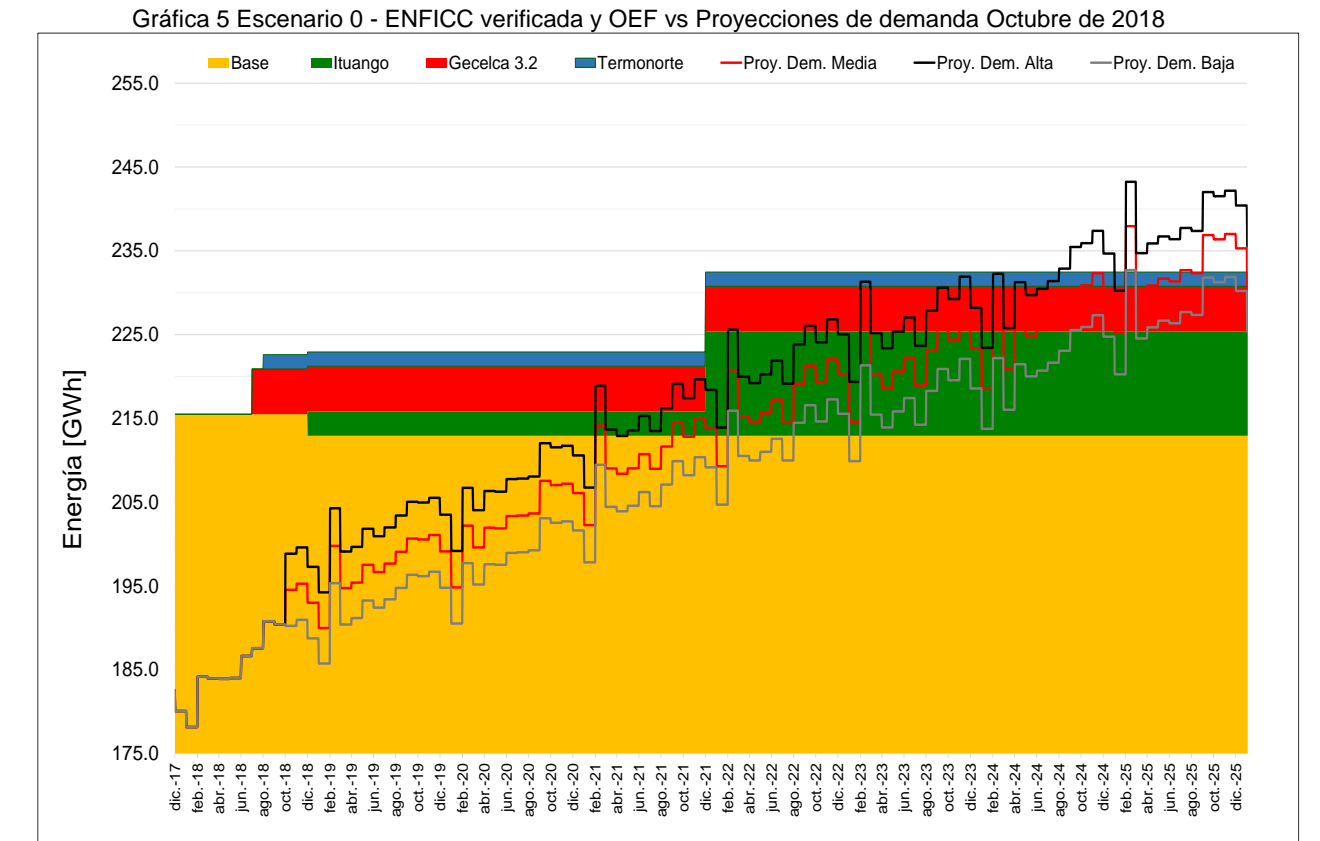
Tabla 5: Escenarios considerados ejercicio de verificación de ENFICC

	Escenario 0	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3
ENFICC Verificada	Incluida	Incluida	Incluida	Incluida
Ituango	dic-18	dic-20	dic-22	-----
Gecelca 3.2	jul-18	dic-18	dic-18	dic-18
Termonorte	ago-18	dic-18	dic-18	dic-18

Fuente de datos: Sistema de información de XM  
Fuente de tabla: UPME

Este ejercicio se realizó para cinco (4) escenarios diferentes, los cuales contemplan un escenario base, escenarios con el atraso de algunos proyectos que adquirieron OEF, y la no ejecución de otro.

El primer caso corresponde al Escenario base (ver Gráfica 5). Este considera la ENFICC verificada y las Obligaciones de Energía Firme de todos los proyectos en las fechas establecidas.



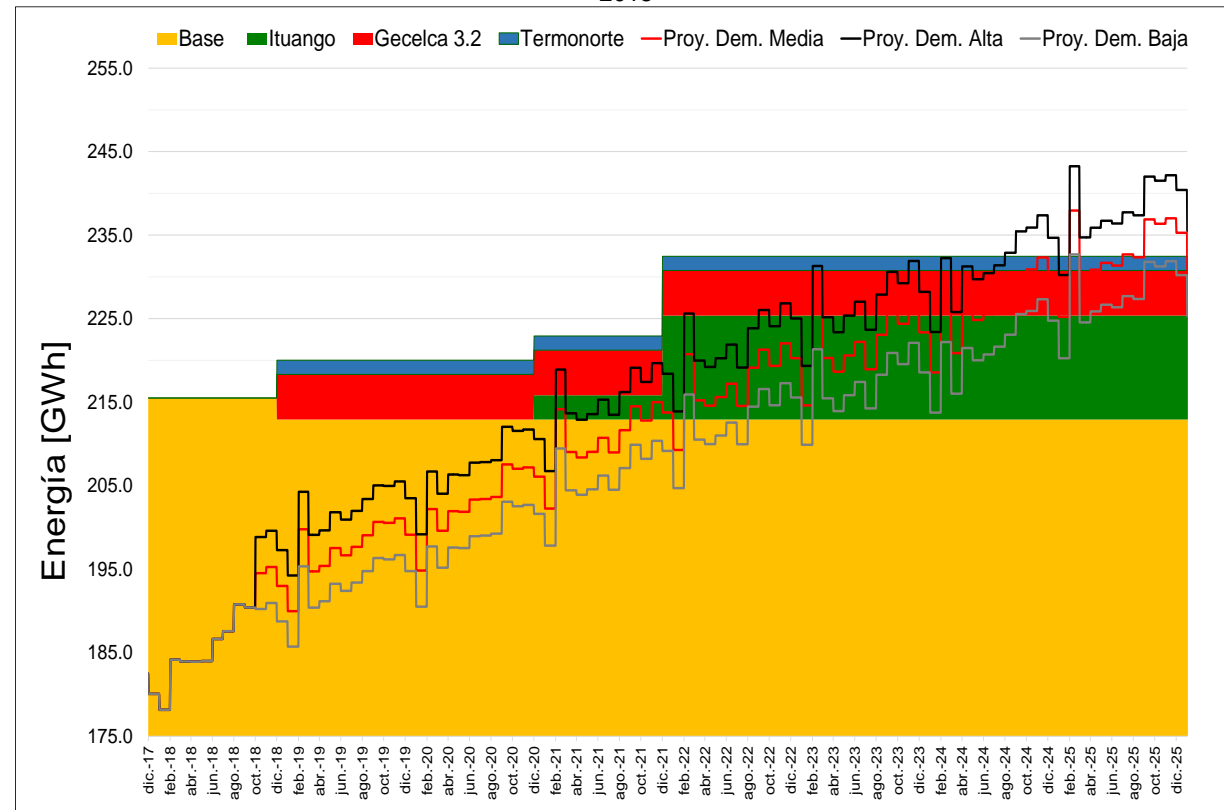
Fuente de datos: Sistema de información de XM y UPME  
Fuente de gráfica: UPME

Se puede verificar que en este escenario se comprometería la atención de la demanda en febrero del año 2024, bajo el escenario de proyección alto de la demanda de Octubre de 2018.

En la Gráfica 6 se presenta el Escenario 1, el cual considera un atraso de 2 años en la entrada en operación del proyecto Hidroituango de acuerdo a lo presentado en la Tabla 5.

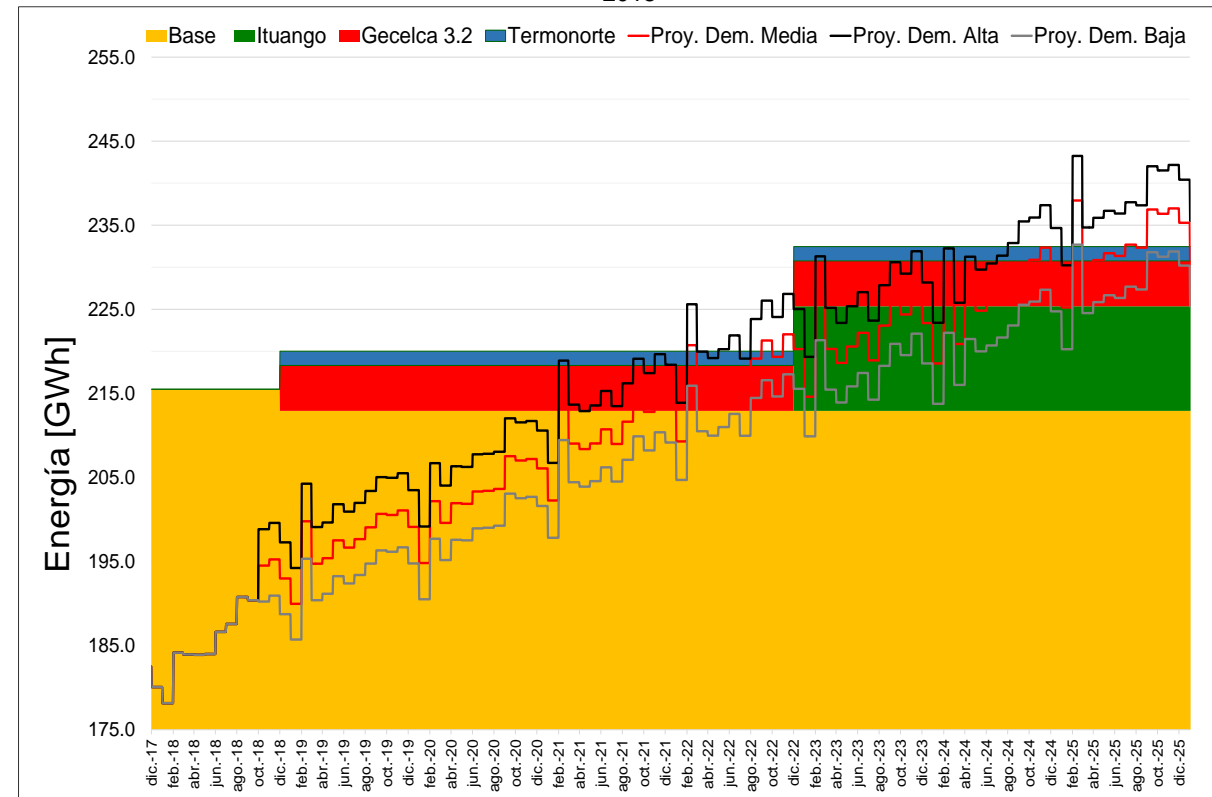
Se puede verificar que en este escenario se comprometería la atención de la demanda en febrero del año 2024, bajo el escenario de proyección alto de la demanda de Octubre de 2018.

Gráfica 6 Escenario 1 - ENFICC verificada y OEF con atraso de Ituango vs Proyecciones de demanda Octubre 2018



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

Gráfica 7 Escenario 2 - ENFICC verificada y OEF con atraso de Ituango vs Proyecciones de demanda Octubre 2018

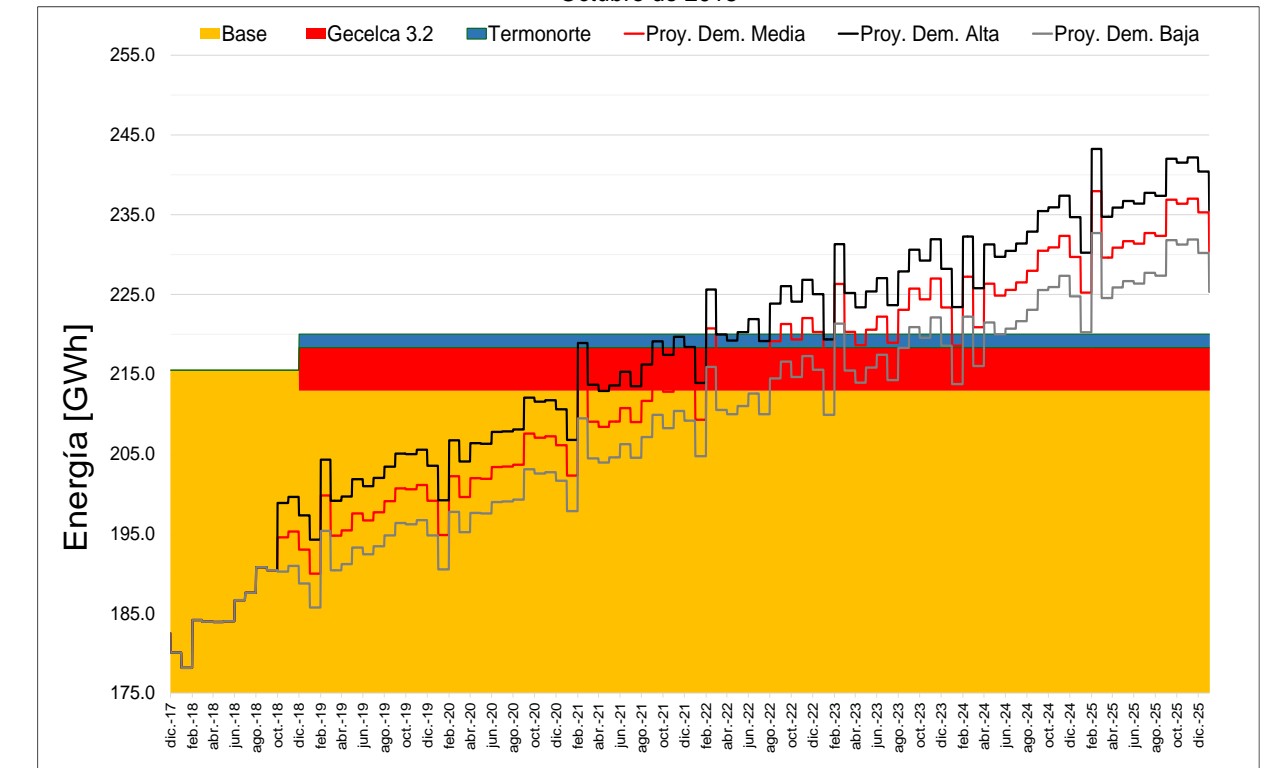


Fuente de datos: Sistema de información de XM y UPME  
 Fuente de gráfica: UPME

En la Gráfica 7 se presenta el Escenario 2, el cual toma como referencia el escenario base y un atraso de 4 años en la entrada en operación del proyecto Ituango.

Se puede verificar que en este escenario se comprometería la atención de la demanda en febrero de 2022, bajo el escenario de proyección alto de la demanda de Octubre de 2018.

Gráfica 8 Escenario 3 - ENFICC verificada y OEF con no entrada de Ituango vs Proyecciones de demanda Octubre de 2018



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

En la Gráfica 8 se presenta el Escenario 3, el cual toma como referencia el escenario base, y además tiene dentro de sus consideraciones la no entrada del proyecto Ituango.

Se puede verificar que en este escenario se comprometería la atención de la demanda en febrero del año 2022, bajo el escenario de proyección alto de la demanda de Octubre de 2018.