



2121 - 9 202444005125-3 - 202444005126-3

CÍTESE 202444004821-1 XM

MEDELLÍN, Feb 29, 2024, 9:04:05 PM

ORIGEN: 2121 VIA: 9

Honorable Senadora
KARINA ESPINOSA OLIVER
Senador de la República
CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA
Carrera 7ª. N° 8 – 68 Edificio Nuevo Congreso
Correo electrónico: secretaria.general@senado.gov.co
Bogotá D.C.

**Asunto: Respuesta al Traslado proposición 116, 117 y 118 de 2024
relacionada con tarifas y servicio de energía**

Honorable Senadora Karina:

El Ministerio de Minas y Energía -MME- mediante comunicación 2-2024-004036, radicada en XM S.A. E.S.P.-XM- el 22 y 23 de febrero de 2024 con los números 202444005125-3 y 202444005126-3, trasladó un total de 13 preguntas a XM. Además, se responde a seis (6) preguntas dirigidas a XM en la sección “CUESTIONARIO PARA LOS INVITADOS” las cuales se encontraron en la comunicación que envió el Senado al MME, aclarando que las mismas no fueron remitidas directamente desde el Senado a XM.

Antes de proceder a dar respuesta, consideramos necesario hacer algunas anotaciones preliminares sobre las actividades que están a cargo de XM.

I. ANOTACIONES PRELIMINARES

Los servicios que presta XM en cumplimiento de lo establecido por las Leyes 142 y 143 de 1994 y el Reglamento de Operación expedido por la Comisión de Regulación de Energía y Gas -CREG- entre otros, son los siguientes:

- Planeación y coordinación de la operación de los recursos del Sistema Interconectado Nacional -SIN-, en su función de Centro Nacional de Despacho -CND-.
- Administración del sistema de intercambios comerciales de energía eléctrica en el Mercado de Energía Mayorista -MEM-, en su función de Administrador del Sistema de Intercambios Comerciales -ASIC-.
- Liquidación y administración de los cargos por uso de las redes del Sistema Interconectado Nacional -SIN- en su función de Liquidador y Administrador de Cuentas -LAC-.



info@xm.com.co



(604) 3172929, opción 1



www.xm.com.co



321 334 9113



Cl. 12 sur # 18 – 168 Medellín, Colombia



Por su parte XM es una empresa de servicios públicos con capital mixto, sometida al régimen establecido por las Leyes 142 y 143 de 1994. De conformidad con lo definido en el Artículo 34 de la Ley 143 antes citada, las funciones de XM en su calidad de CND, ASIC y LAC, se ciñen a las reglas definidas en el Reglamento de Operación que es establecido por la CREG de conformidad con las funciones que le fueron asignadas en el literal i) del Artículo 23 de la citada Ley 143 de 1994 y a los Acuerdos del Consejo Nacional de Operación -CNO-.

De manera particular, el Reglamento de Operación lo define el Artículo 11 de la Ley 143 de 1994 en los siguientes términos:

*“**Reglamento de Operación.** Conjunto de principios, criterios y procedimientos establecidos para realizar el planeamiento, la coordinación y la ejecución de la operación del sistema interconectado nacional y para regular el funcionamiento del mercado mayorista de energía eléctrica (...).”*

Así mismo, la Ley 143 establece en el Artículo 34 lo siguiente con respecto a las funciones de XM como Centro Nacional de Despacho, veamos:

“ARTÍCULO 34. El Centro Nacional de Despacho tendrá las siguientes funciones específicas, que deberá desempeñar ciñéndose a lo establecido en el Reglamento de Operación y en los acuerdos del Consejo Nacional de Operación.”

En ese orden de ideas, XM en su función de CND, ASIC y LAC presta sus servicios de conformidad y en estricto cumplimiento de lo señalado en el Reglamento de Operación expedido por la CREG y en los acuerdos del CNO.

A partir de lo anterior, a continuación, presentaremos algunos aspectos en referencia al Mercado de Energía Mayorista.

Funcionamiento Mercado de Energía Mayorista -MEM-

Mediante la Ley 142 de 1994 el Congreso de la República adoptó el régimen de los servicios públicos domiciliarios. Adicionalmente, mediante la Ley 143 del mismo año adoptó el régimen para la generación, interconexión, transmisión, distribución y comercialización de electricidad.

La prestación del servicio de energía eléctrica y cada una de las actividades que hacen parte de ella se desarrollan en el marco de estas dos leyes y de la regulación que, por mandato de la ley, expide la CREG.

Específicamente la Ley 143 de 1994 define el Mercado Mayorista de Energía Eléctrica en el artículo 11 modificado por el Artículo Art. 47 de la Ley 2099 de 2021 como: “es el mercado de grandes bloques de energía eléctrica, en que vendedores y compradores intercambian energía y potencia en el sistema interconectado nacional, con sujeción al Reglamento de Operación”.



info@xm.com.co



(604) 3172929, opción 1



www.xm.com.co



321 334 9113



Cl. 12 sur # 18 – 168 Medellín, Colombia



Es decir, es el mercado donde los vendedores conectados al SIN venden la energía a los compradores, como es el caso de las empresas de servicios públicos, que requieren de dicha energía para atender a los usuarios conectados a dicho Sistema. Es en este mercado donde se transa la totalidad de la energía que se produce y que se consume por quienes se encuentran interconectados en el SIN.

La actividad de generación consiste principalmente en la producción de energía y su venta a través del MEM, mientras que la comercialización es la compra de energía en dicho mercado y su venta con destino a otras operaciones en ese mercado o a los usuarios finales.

En el mercado mayorista cada generador debe tener las respectivas fronteras comerciales en las que se mide la energía generada con cada una de sus plantas o unidades y que inyecta al SIN; mientras que cada comercializador debe tener las respectivas fronteras comerciales en las que se mide la energía que toma de este Sistema para cubrir la demanda de los usuarios que atiende.

Igualmente, cualquier empresa que realice de manera integrada las actividades de generación y de comercialización debe tener las respectivas fronteras comerciales de generación y las de comercialización, pues la energía que genera con sus plantas la inyecta al SIN y es despachada a través de la Bolsa de Energía, sin que esta esté destinada a un usuario específico o destinada específicamente a los usuarios que atiende el comercializador al que está integrado; mientras que la energía que es consumida por un usuario atendido por un comercializador es tomada del SIN y no proviene de una planta o unidad de generación específica. Esta última energía es comprada por el comercializador en el MEM, bien sea a través de la Bolsa de Energía o de contratos de largo plazo para cubrir sus obligaciones.

Las compras de energía en la Bolsa que hace un comercializador se entienden celebradas con cada uno de los vendedores a través de la Bolsa, mientras que las compras de energía a través de contratos de largo plazo se entienden hechas al respectivo comercializador o al respectivo generador con quien el comercializador celebró el contrato, con independencia de quien haya producido o generado dicha energía.

La energía que es requerida para atender la totalidad de la demanda del SIN es despachada a través de la Bolsa de Energía, y la energía de los comercializadores se liquida ya sea al precio de la Bolsa de Energía o al precio de los contratos de largo plazo.

Con respecto al mercado de corto plazo o Bolsa de energía, los agentes generadores diariamente realizan ofertas de precio y declaración de disponibilidad a ser consideradas dentro de un modelo de optimización que determina los recursos disponibles de menor precio que se requieren para atender la demanda de energía en cada una de las horas del día, aplicando las reglas definidas en regulación vigente, de manera particular lo establecido en la Resolución CREG 024 de 1995 y sus modificaciones.

Es así como, a través de un proceso de optimización denominado Despacho Ideal, se determina el precio horario de la bolsa de energía, el cual es único para todo el sistema. El detalle normativo de los procedimientos llevados a cabo por el ASIC para la determinación del despacho ideal y el precio de bolsa es posible consultarlo en los numerales 1.1.1.1 y 1.1.4 y en el Anexo A-4 de la Resolución CREG 024 de 1995 y sus modificaciones.



info@xm.com.co



(604) 3172929, opción 1



www.xm.com.co



321 334 9113



Cl. 12 sur # 18 – 168 Medellín, Colombia



Ahora bien, en el mercado de largo plazo, los contratos que suscriben los Comercializadores con generadores u otros comercializadores, son contratos de naturaleza financiera, que no implican entregas físicas de energía, se trata principalmente de contratos de cubrimiento de precios en el Mercado Mayorista.

En general, la energía eléctrica que genera una unidad o planta de generación puede ser consumida en cualquier parte del país que esté interconectada al SIN, para lo anterior todos los días los generadores compiten por vender su energía al Sistema, dicha competencia se da a través de la Bolsa de Energía del Mercado Mayorista.

Dado que la Energía Eléctrica es un producto homogéneo y según las leyes físicas que rigen la materia, una vez que la energía entra al sistema de transporte, en el que se encuentran conectadas fronteras comerciales a través de las cuales se entrega o se recibe energía del sistema, como es el caso del SIN, no es posible conocer el destino final de la energía registrada en una Frontera Comercial de un Generador, así como tampoco es posible conocer el agente que produjo la energía consumida por un usuario que está conectado al mismo sistema de transporte.

De acuerdo con lo anterior, se considera que no hay entregas físicas ni directas de energía eléctrica a un usuario del SIN por parte de un agente generador que se encuentre conectado al mismo sistema.

Una vez expuesto lo anterior procedemos a dar respuesta a las preguntas trasladadas por el MM en el orden en el que fueron expuestas y a continuación las que como se indicó previamente encontramos en el cuestionario sin que las mismas nos fueran enviadas directamente.

Traslado del Señor Ministro de Minas y Energía, Dr. Omar Andrés Camacho Morales

Cuestionario:

Señor Ministro de Minas y Energía, Dr. Omar Andrés Camacho Morales:

Pregunta 1:

“1. Sírvase informar con cuántos embalses y plantas de generación de energía hidroeléctricas cuenta Colombia, fecha de construcción estado actual y capacidad actual de generación de energía de cada uno. Asimismo, informar el total de generación de los embalses, discriminación de cada uno en lo corrido del año 2024 y de los últimos tres años.”

Respuesta:

En atención a su solicitud, entendemos que su interés es conocer los embalses y las plantas de generación que de acuerdo con la normatividad vigente deben ser registrados por los agentes generadores ante XM en el ejercicio de sus funciones como Operador del SIN y ASIC.



info@xm.com.co



(604) 3172929, opción 1



www.xm.com.co



321 334 9113



Cl. 12 sur # 18 – 168 Medellín, Colombia



Es importante destacar que las plantas hidroeléctricas pueden variar en su configuración, ya que pueden estar asociadas a un embalse o ser Plantas Filo de Agua. Las Plantas Filo de Agua, se caracterizan por no contar con un embalse asociado y en su lugar, su estructura de captación está directamente conectada a la fuente que suministra el recurso con el que operan.

Adicionalmente, las plantas de generación pueden ser Despachadas Centralmente -DC- o No Despachadas Centralmente -NDC-. Las plantas despachadas Centralmente son todas las plantas de generación con capacidad efectiva mayor que 20 MW, mientras que las plantas No Despachadas centralmente son aquellas plantas de generación con capacidad efectiva menor a 20 MW sin que su generación sea programada por el CND.

Con base en lo anterior, es importante tener en cuenta que todas las plantas asociadas a embalses son clasificadas como Despachadas Centralmente, aunque no todas las plantas Despachadas Centralmente cuentan con un embalse asociado, dado que pueden existir Plantas Filo de Agua que también son Despachadas Centralmente.

Ahora bien, le informamos que XM no dispone de la “*fecha de construcción*” de los embalses y de las plantas de generación hidráulica. Por otro lado, frente a la “*capacidad actual*” entendemos requiere el valor de la Capacidad Efectiva Neta¹ -CEN- que se encuentra declarada por los agentes y cuando solicita el “*estado actual*” de estas plantas entendemos hace referencia a identificar si la condición actual es que la planta esté en “**operación comercial**” o en etapa de **pruebas** según se define a continuación:

- “**Etapa de Pruebas:** Es el período previo a la puesta en operación comercial de un equipo del SIN, o de equipos existentes cuando entran en operación después de un mantenimiento prolongado. La fecha de iniciación de la operación comercial es definida por la empresa propietaria.” (Resolución CREG 025 de 1995)
- **Operación Comercial:** Para las plantas de generación es el estado en el que se encuentran a partir del cumplimiento de requisitos establecidos en el Código de Conexión, Resolución CREG 025 de 1995 y su representante declara al CND que se ha superado la etapa de pruebas, de esta manera ya participan plenamente en el MEM.

Por otro lado, en cuanto solicita “*total de generación de los embalses*”, entendemos que su interés es conocer la generación real de las plantas hidráulicas asociadas a estos, definida en el numeral 1.1.1.2.1 del Anexo A de la Resolución CREG 024 de 1995 como sigue:

“1.1.1.2.1. Generación real del sistema

La generación real del sistema horariamente se calcula como la sumatoria de las generaciones netas medidas a nivel horario para cada uno de los agentes generadores en sus puntos frontera.

¹ Es la máxima capacidad de potencia neta (expresada en valor entero en MW) que puede suministrar una planta y/o unidad de generación en condiciones normales de operación, medida en la frontera comercial. Se calcula como la Capacidad Nominal menos el Consumo Propio de la planta y/o unidad de generación.



info@xm.com.co



(604) 3172929, opción 1



www.xm.com.co



321 334 9113



Cl. 12 sur # 18 – 168 Medellín, Colombia



La generación de cada agente generador se determina con base en las lecturas de su grupo de contadores. Cuando los contadore-s no se encuentren en el lado de alta tensión, se debe afectar la medida con el factor de pérdidas de la transformación. En cualquier caso, se debe considerar la generación neta, es decir, se debe excluir el consumo propio cuando se toman de su propia generación.”

Teniendo en cuenta el texto descrito anteriormente, la generación real es reportada al ASIC por el agente generador que representa la planta y/o unidad de generación.

Así las cosas, le informamos que, a la fecha en el SIN existen 26 embalses, asociados a Plantas Despachadas Centralmente, y 158 plantas hidráulicas en operación comercial, los cuales se remiten en el archivo Excel denominado “*Embalses_y_Generación_Hidráulica.xlsx*”. En la hoja “*Embalses*” se detallan cada uno de los embalses y su volumen útil y en la hoja “*Plantas_Hidráulicas*” se relacionan los siguientes datos:

- **Planta de generación:** Corresponde al nombre de la planta generadora registrado ante el ASIC.
- **Modo de operación:** Corresponde a si la planta es Despachada Centralmente (DC) o No Despachada Centralmente (NDC).
- **Estado actual:** Corresponde a operación comercial o etapa de pruebas.
- **CEN:** Corresponde a la Capacidad Efectiva Neta.
- **Comentario:** Para el caso de las plantas Intermedia, Julio Bravo, Nutibara y San José de la Montaña, las plantas aparecen en operación, pero no han registrado datos de generación desde las fechas aquí descritas.

Finalmente, en la hoja “*Generación*” del archivo Excel antes mencionado, remitimos los datos de generación real de las plantas en operación comercial desde enero de 2021 hasta enero de 2024.

Pregunta 2:

“2. Sírvase informar si se tiene una estimación de los efectos del fenómeno del niño en los embalses y en la generación de energía. En Caso de tener impactos negativos, ¿cuáles son las acciones desde esta cartera ministerial para mitigar los efectos?”

Respuesta:

Para dar respuesta a sus inquietudes, inicialmente nos permitimos indicar algunos aspectos relacionados con las funciones de XM en su calidad de CND, y las actividades que están a cargo de XM S.A. E.S.P., en especial, con el alcance del Planeamiento Operativo Energético de largo y mediano plazo que tienen carácter indicativo.



info@xm.com.co



(604) 3172929, opción 1



www.xm.com.co



321 334 9113



Cl. 12 sur # 18 – 168 Medellín, Colombia



1. El Código de Redes contenido en la Resolución CREG 025 de 1995 establece los criterios, procedimientos y requisitos de información para realizar el planeamiento del Sistema Interconectado Nacional -SIN-, en donde se indica:

“Planeamiento Operativo Energético de largo y mediano plazo tienen carácter indicativo, mientras el Planeamiento Operativo Eléctrico, el Despacho económico y el Redespacho tienen carácter obligatorio”.

Adicionalmente, en la Resolución CREG 080 de 1999 en su Artículo 3 se establecen las funciones del CND, dentro de las cuales está:

“a) Efectuar el planeamiento operativo energético y eléctrico de los recursos del SIN. El planeamiento energético tendrá carácter indicativo, en tanto que el planeamiento eléctrico tendrá carácter obligatorio.” (Subrayado fuera de texto)

Es así como los análisis resultantes del planeamiento energético que realiza XM en su calidad de CND constituyen en efecto información indicativa que es puesta a disposición del Gobierno Nacional, las autoridades, los agentes y demás interesados, y la misma está relacionada, entre otros, con la evolución de la atención de la demanda según los análisis de sensibilidad para diferentes escenarios.

2. Respecto a las condiciones de los diferentes escenarios que utiliza XM en su calidad de CND para el Planeamiento Energético, es preciso indicar que se consideran supuestos asociados a la evolución esperada de una serie de variables estocásticas tales como: la demanda de energía eléctrica, la disponibilidad de los recursos de generación, la hidrología, entre otros. Además, considera la información de los parámetros de las plantas de generación que es reportada por los agentes del mercado de acuerdo con lo indicado en la normatividad vigente. Por tanto, debe entenderse que los resultados del análisis energético realizado por XM en su calidad de CND no constituyen proyecciones, ya que los mismos dependerán de la evolución real de los supuestos considerados en los diferentes escenarios objeto de análisis y de la información insumo suministrada por los agentes.
3. El modelo de optimización empleado por XM en su calidad de CND simula una operación del SIN bajo un esquema de despacho centralizado basado en costos de operación, que, en cumplimiento de lo dispuesto en el Código de Operación, Resolución CREG 025 de 1995, busca minimizar los costos de operación de los recursos de generación del SIN de forma integrada. Por otro lado, el despacho de generación para la operación de tiempo real es resultado del esquema regulatorio actual definido para el MEM, en el cual vendedores y compradores transan energía, considerando entre otras variables las ofertas de precios y declaración de disponibilidad de plantas y/o unidades de generación.



info@xm.com.co



(604) 3172929, opción 1



www.xm.com.co



321 334 9113



Cl. 12 sur # 18 – 168 Medellín, Colombia



En consecuencia, el MEM funciona bajo reglas distintas a las empleadas para realizar el planeamiento energético, lo que origina un manejo de recursos de generación que no necesariamente coinciden. Los resultados del modelo energético dan cuenta de manera indicativa, de la suficiencia del sistema para atender la demanda estimada en el horizonte de simulación y con los supuestos utilizados para este efecto y el manejo de los embalses es únicamente responsabilidad de los agentes generadores.

Dicho lo anterior, el CND en cumplimiento del Código de Operación realiza el planeamiento operativo energético de largo y mediano plazo a través de análisis con diferentes horizontes de tiempo (5 y 2 años y semanal) y diferentes resoluciones (mensual, semanal y horario); con los cuales nos permiten dar razón, a manera indicativa, de la suficiencia del sistema para atender la demanda, los recursos de generación, la tecnología/combustible empleados para el mismo fin, la evolución de las reservas hídricas en los embalses del sistema, el cumplimiento de los criterios de confiabilidad establecidos, entre otros.

De este modo, a través de los insumos considerados y sensibilidades realizadas a estos, se evalúa el impacto del fenómeno El Niño en la atención de la demanda y el cumplimiento de los criterios de confiabilidad, lo que nos permite poner a disposición del Gobierno Nacional, las autoridades, los agentes y demás interesados las señales o riesgos identificados que se tenga para la atención de la demanda ante la ocurrencia de un fenómeno de esta naturaleza.

De este modo, indicamos que a la fecha los resultados del planeamiento operativo energético, bajo los supuestos considerados y ante diversos escenarios hidrológicos con características deficitarias (tipo fenómeno El Niño), se prevé suficiencia para la atención de la demanda cumpliendo los índices de confiabilidad establecidos en la regulación vigente.

Lo anterior considerando que al comienzo de la estación de verano 2023 - 2024 (1° de diciembre de 2023) el país contaba con un nivel de embalse útil agregado del Sistema de 74.53%, valor superior en un 5.43% a la senda de referencia del embalse agregado del sistema definido en la Resolución CREG 209 del 2020, como señal definida para monitorear las condiciones esperadas para mantener la confiabilidad del SIN.

Adicionalmente, el comportamiento de las demás variables energéticas del Sistema, como son la demanda, la generación térmica, los intercambios internacionales y otras fuentes de generación (solares, eólicas, cogeneradores y auto generadores), ha permitido que a la fecha el embalse agregado nacional se encuentre en el 45.32% de su capacidad útil, valor superior en un 6.48% al valor de la senda de referencia del embalse agregado del sistema para la fecha.



info@xm.com.co



(604) 3172929, opción 1



www.xm.com.co



321 334 9113



Cl. 12 sur # 18 – 168 Medellín, Colombia



Respecto a lo indicado en su inquietud: “En Caso de tener impactos negativos, *¿cuáles son las acciones desde esta cartera ministerial para mitigar los efectos?*”, indicamos que XM S.A. E.S.P. en su calidad del CND, como miembro de la Comisión Asesora de Coordinación y Seguimiento a la Situación Energética del País -CACSE-, presidida por el Ministerio de Minas y Energía ha participado en sesiones de esta Comisión de manera periódica en el curso del 2023 y 2024, las cuales han estado enfocadas a hacer seguimiento a las variables de interés para la atención de la demanda, en proponer acciones que minimicen el riesgo de no atención de la demanda por parte de diversas entidades, formular planes para contar con una mayor disponibilidad de recursos de generación disponibles (incluyendo logística de abastecimiento y transporte de sus recursos primarios), entre otros. El detalle de las acciones allí emprendidas puede ser solicitadas a la Secretaría Técnica de dicha Comisión, actualmente ejercida por la UPME.

Pregunta 4:

“4. Especifique cual fue el aumento en la demanda de energía por zonas en el país en los últimos cinco años, Asimismo, especifique en qué zonas del país hay déficit o tienen una reserva menor al promedio del país.”

Respuesta:

Al respecto, cuando solicita “*la demanda de energía por zonas*” entendemos se refiere a la demanda comercial establecida en el Anexo A-1 de la Resolución CREG 024 de 1995, la cual corresponde a la suma de su demanda propia (medida en sus fronteras y que es reportada diariamente a XM en su función de ASIC) y su participación en las pérdidas del Sistema de Transmisión Nacional -STN-.

Es importante indicar que XM en su calidad de ASIC realiza la liquidación de las transacciones de los agentes en el SIN y no considera la demanda por zona geográfica, y dentro de la normatividad vigente se establece que la liquidación de la demanda se determina por Mercado de Comercialización -MC-.

Ahora bien, el MC se define en el Artículo 3 de la Resolución CREG 015 de 2018, y aquellas que la modifiquen o sustituyan, como sigue:

“Conjunto de usuarios regulados y no regulados conectados a un mismo Sistema de Transmisión Regional -STR- y/o Sistema de Distribución Local – SDL-, servido por un mismo Operador de Red -OR-. También hacen parte del mercado de comercialización los usuarios conectados directamente al Sistema de Transmisión Nacional -STN- del área de influencia del respectivo OR, así como los usuarios conectados a activos de un Transmisor Regional -TR- dentro de esta misma área.”



info@xm.com.co



(604) 3172929, opción 1



www.xm.com.co



321 334 9113



Cl. 12 sur # 18 – 168 Medellín, Colombia



Así las cosas, en el archivo denominado “*Demanda_MC_País.xlsx*” en la hoja “*VariacionesDemandaMC*” se remite la demanda anual por mercado de comercialización para los años 2019 a 2024 (el corte del 2024 fue el 31 de enero). Este archivo contiene la siguiente información:

- **Año:** Corresponde al año de la demanda.
- **Mercado Comercialización:** Corresponde al mercado de comercialización.
- **Operador de Red:** Corresponde al Operador de Red que atiende a los usuarios del mercado de comercialización.
- **Demanda Comercial [GWh]:** Corresponde a la demanda comercial expresada en GWh.
- **Variación [%]:** Corresponde a la variación porcentual de la demanda de energía, se calcula como el promedio ponderado de las variaciones porcentuales de la demanda promedio por tipo de día (comercial, sábado, domingo y festivo) del tiempo de análisis respecto al año inmediatamente anterior y se pondera con la cantidad de días del tiempo de análisis para cada tipo de día.

Finalmente, respecto al comentario “*especifique en qué zonas del país hay déficit o tienen una reserva menor al promedio del país*” consideramos importante aclarar que el SIN a la fecha ha tenido la capacidad para abastecer de manera segura, confiable y de calidad la demanda del país sin encontrar en los diferentes estudios que realiza el CND ni en la operación en tiempo real zonas o áreas operativas con déficit para la atención de la demanda nacional. En ese mismo sentido al ser el sistema interconectado y operar de la misma manera, no existe el concepto de zonas o áreas operativas con “déficit” o “reserva” propiamente dicha, es decir, existen regiones con una capacidad instalada de generación mayor que otras, pero esto no implica que la capacidad de importación o exportación entre ellas genere un déficit en la atención de la demanda y esto obedece a la capacidad del STN, a la capacidad de generación instalada y al despacho de generación que cumple con las reglas dadas por el MEM contempladas en la regulación vigente.

Cuestionario aditivo al MME

Sobre la capacidad y los costos de generación y su impacto en la tarifa

Pregunta 8:

“8. *¿Está garantizado el suministro de energía eléctrica en todo el país durante la época de sequía?*”



info@xm.com.co



(604) 3172929, opción 1



www.xm.com.co



321 334 9113



Cl. 12 sur # 18 – 168 Medellín, Colombia



Respuesta:

Como se mencionó anteriormente, de acuerdo con los resultados del planeamiento operativo energético, que realiza el CND en cumplimiento de lo definido en el marco regulatorio actual, bajo diferentes escenarios de demanda, supuestos de entrada de proyectos y ante diversos escenarios hidrológicos con características deficitarias (tipo fenómeno El Niño), se prevé suficiencia para la atención de la demanda cumpliendo los índices de confiabilidad establecidos en la regulación vigente. No obstante, es importante resaltar que estos análisis no incluyen eventos de baja probabilidad y gran impacto que puedan presentarse y se realizan a partir de la información suministrada por los agentes, la UPME y los promotores de proyectos considerando diferentes supuestos que pueden presentarse o no en la operación.

Adicionalmente, en la Resolución CREG 209 de 2020 la Comisión definió la Senda de referencia del embalse que corresponde al nivel diario del embalse útil del SIN necesario para asegurar el suministro de la energía durante las estaciones de verano e invierno, en conjunto con niveles de alerta para seguimiento del Sistema, los cuales a la fecha se encuentran en Estado Normal, lo que significa, en concordancia con lo definido en la Resolución indicada anteriormente, que el sistema no se encuentra en condición de riesgo de desabastecimiento de acuerdo con la última evaluación realizada en cumplimiento de lo definido en la norma. Los niveles indicados se evalúan mensual o semanalmente de acuerdo con la evolución de estos.

Pregunta 10:

“10. Sírvase informar cuánto fue la generación de energía eléctrica en Colombia duran el mes de enero de 2024, discriminada por tipo de generación (hidráulica, térmica a gas y termina a carbón, solar, eólica, biomasa, etc.), y las proyecciones de generación para el verano que se aproxima.”

Respuesta:

Al respecto de su solicitud, entendemos que su interés es conocer la generación real definida previamente. Es importante tener en cuenta que la información de generación real corresponde a los valores con los cuales se calcularon las transacciones en el MEM, bien sea porque se suministró la lectura de los correspondientes medidores al ASIC o porque en virtud de la normatividad vigente el ASIC aplicó las reglas establecidas para obtener las estimaciones o cálculos que permitan obtener la liquidación del MEM.



info@xm.com.co



(604) 3172929, opción 1



www.xm.com.co



321 334 9113



Cl. 12 sur # 18 – 168 Medellín, Colombia



Así las cosas, se remite los datos de generación real discriminada por tipo de fuente, en donde encuentra la siguiente información:

Tipo	Generación [GWh]
Agua	4532.48
Bagazo	84.39
Biogás	0.29
Carbón	851.88
Eólica	18.55
Fotovoltaica	228.62
Gas Importado	786.05
Gas Nacional	422.30
Líquidos	13.08
Total SIN	6937.66

- **Tipo:** Corresponde al tipo de fuente de generación.
- **Generación:** Corresponde la cantidad de generación expresada en GWh para el mes de enero de 2024.

Ahora bien, en cuanto a las proyecciones de generación, tal como fue informado anteriormente, nos permitimos resaltar que desde XM no realizamos proyecciones de generación ya que la misma dependerá de la oferta que realicen los agentes generadores dentro del despacho considerando la disponibilidad de sus plantas de generación y la demanda que se presente en el día a día, para la cual se ha identificado dentro de los análisis indicativos del planeamiento operativo energético, se cuenta con los recursos suficientes para su atención.

Pregunta 11:

“11. ¿Cuáles son los niveles actuales de los embalses del país y cuál es su proyección mensual ante un fenómeno del niño prolongado?”



Respuesta:

Al respecto, entendemos que cuando solicita “niveles de los embalses” se refiere al Volumen Útil diario y al Volumen Útil definidos en el acuerdo CNO 1321 de 2020. De esta manera, a continuación, se remite la información referente al volumen útil con corte al día 26 de febrero de 2024.

Región	Embalse	Volumen Útil diario [%]	Volumen Útil diario [GWh]	Volumen Útil [GWh]
Antioquia	PENOL	52.39%	2,158.6	4,120.47
Antioquia	RIOGRANDE2	41.83%	228.44	546.15
Antioquia	MIRAFLORES	38.99%	177.78	455.98
Antioquia	SAN LORENZO	49.53%	210.56	425.14
Antioquia	ITUANGO	6.73%	17.57	261.00
Antioquia	PORCE II	38.39%	47.21	122.95
Antioquia	PORCE III	38.03%	42.66	112.17
Antioquia	PLAYAS	67.52%	63.95	94.71
Antioquia	PUNCHINA	75.36%	49.36	65.49
Antioquia	TRONERAS	32.78%	20.93	63.85
Caldas	AMANI	51.93%	121.33	233.65
Caribe	URRA1	65.85%	106.91	162.35
Centro	AGREGADO BOGOTA ²	57.51%	2,295.73	3,991.9
Centro	EL QUIMBO	32.13%	345.01	1,073.62
Centro	TOPOCORO	41.47%	428.63	1,033.51
Centro	BETANIA	68.54%	82.67	120.61
Centro	PRADO	36.20%	32.51	89.80
Centro	MUNA	52.87%	29.03	54.90
Oriente	GUAVIO	23.51%	340.71	1,449.08
Oriente	ESMERALDA	40.72%	458.09	1,125.09
Oriente	CHUZA	22.82%	221.66	971.22
Valle	SALVAJINA	46.96%	248.71	529.60
Valle	CALIMA1	61.37%	134.44	219.06
Valle	ALTOANCHICAYA	11.07%	4.12	37.18
Colombia	AGREGADO SIN	45.32%	7,866.63	17,359.56

² El agregado Bogotá incluye los embalses Tominé, Sigsa y Neusa.



En dónde:

- **Región:** Corresponde a la región de acuerdo con las condiciones hidrológicas del país en la que se encuentran ubicados los embalses.
- **Embalse:** Corresponde al nombre del embalse.
- **Volumen Útil diario [%]:** El volumen útil diario se define como el volumen almacenado por encima del Nivel Mínimo Técnico reportado diariamente por los agentes propietarios o usuarios de embalses. Corresponde al valor que reporta diariamente los agentes propietarios de embalses o usuarios de embalses empleados en el planeamiento del sector eléctrico colombiano expresado en porcentaje corte al día 26 de febrero de 2024.
- **Volumen Útil diario [GWh]:** El volumen útil diario se define como el volumen almacenado por encima del Nivel Mínimo Técnico reportado diariamente por los agentes propietarios o usuarios de embalses. Corresponde al valor que reporta diariamente los agentes propietarios de embalses o usuarios de embalses empleados en el planeamiento del sector eléctrico colombiano expresado en GWh corte al día 26 de febrero de 2024.
- **Volumen Útil [GWh]:** Corresponde al volumen útil, que corresponde a la diferencia entre el volumen máximo técnico y el volumen mínimo técnico. Es el volumen de agua almacenada en cada embalse que efectivamente puede ser utilizada expresada en GWh.

En cuanto a “*proyección mensual ante un fenómeno del niño prolongado*” le indicamos que de acuerdo con las expectativas climáticas informadas por el IRI, a partir del trimestre Abril-Mayo-Junio (AMJ) la probabilidad de ocurrencia de la fase neutral del fenómeno ENSO es mayor a las otras fases (El Niño y La Niña) y a partir del trimestre Junio-Julio-Agosto (JJA) se tienen mayores probabilidades de ocurrencia del fenómeno La Niña; por otro lado el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales -IDEAM- como entidad encargada de producir información hidrológica y predicciones climáticas, en el *Boletín de predicción climática y recomendación sectorial* N° 348³ publicado en el mes de febrero indico:

“El Ideam informa que las condiciones del Fenómeno El Niño se mantuvieron durante enero y transitará hasta mayo entre las categorías moderada y débil. En este contexto – y por la época del año - las variaciones climáticas del país serán moduladas principalmente por la evolución de este evento y las oscilaciones intraestacionales.”

Las salidas de los modelos para febrero favorecen el comportamiento de las lluvias por debajo de los valores normales en amplias extensiones de las regiones Caribe, Andina y Pacífica; en marzo la tendencia nacional se torna hacia los excesos y en abril, se estiman lluvias en las diferentes categorías.”

3

http://www.pronosticosyalertas.gov.co/documents/21021/126539667/02_Bolet%C3%ADn_Predicci%C3%B3n_Clim%C3%A1tica_Febrero_2024.pdf/7a37db3c-9daf-4b8e-a041-c96c5129fc01?version=1.0



info@xm.com.co



(604) 3172929, opción 1



www.xm.com.co



321 334 9113



Cl. 12 sur # 18 – 168 Medellín, Colombia



Por lo anterior, las agencias climáticas no prevén la materialización de un fenómeno del Niño prolongado y en todo caso como se ha informado anteriormente, los agentes generadores son los responsables por el manejo de los embalses asociados a sus plantas de generación y desde XM no se realizan proyecciones individuales del comportamiento de estos. Sin embargo, resaltamos que a nivel agregado se cuenta con la senda de referencia del embalse del sistema definida en la Resolución CREG 209 del 2020, como señal definida para monitorear las condiciones esperadas para mantener la confiabilidad del SIN el cual puede ser consultado en el siguiente link: <https://www.xm.com.co/resoluciones/operacion-y-mercado/resolucion-creg-209-de-2020-condicion-del-sistema>.

Pregunta 12:

“12. De acuerdo con dicha proyección, ¿se prevé un riesgo de desabastecimiento o de racionamiento de energía en algún escenario de prolongación del fenómeno del Niño? ¿Ante todos los escenarios de estrés evaluados podría atenderse la demanda de energía con la generación efectiva?”

Respuesta:

Al respecto, resaltamos lo indicado anteriormente en las respuestas a las preguntas 2, 8 y 11, dado que, a la fecha, bajo las condiciones esperadas y los supuestos considerados, el Sistema cuenta con los recursos suficientes para la adecuada atención de la demanda ante la presencia del Fenómeno El Niño, así mismo no se identifica prolongación del fenómeno de acuerdo con lo indicado por el IDEAM.

Pregunta 13:

“13. ¿En algún escenario se contempla la importación de energía? ¿Tiene la capacidad el país de llevar a cabo dicha importación?”

Respuesta:

De acuerdo con lo definido en la reglamentación vigente, los análisis del planeamiento operativo indicativo energético pretenden evaluar en términos de suficiencia si se cuentan con los recursos suficientes para la atención de la demanda del SIN y no se consideran en los análisis intercambios de energía.

Pregunta 14:

“14. Si la respuesta a la pregunta anterior es afirmativa, ¿en cuánto se proyecta el aumento del componente de generación de la fórmula de cálculo de la tarifa?”

Respuesta:

Al respecto, teniendo en cuenta que la respuesta a la pregunta anterior fue negativa, entendemos que esta no debe ser respondida.



info@xm.com.co



(604) 3172929, opción 1



www.xm.com.co



321 334 9113



Cl. 12 sur # 18 – 168 Medellín, Colombia





Sobre la demanda de energía

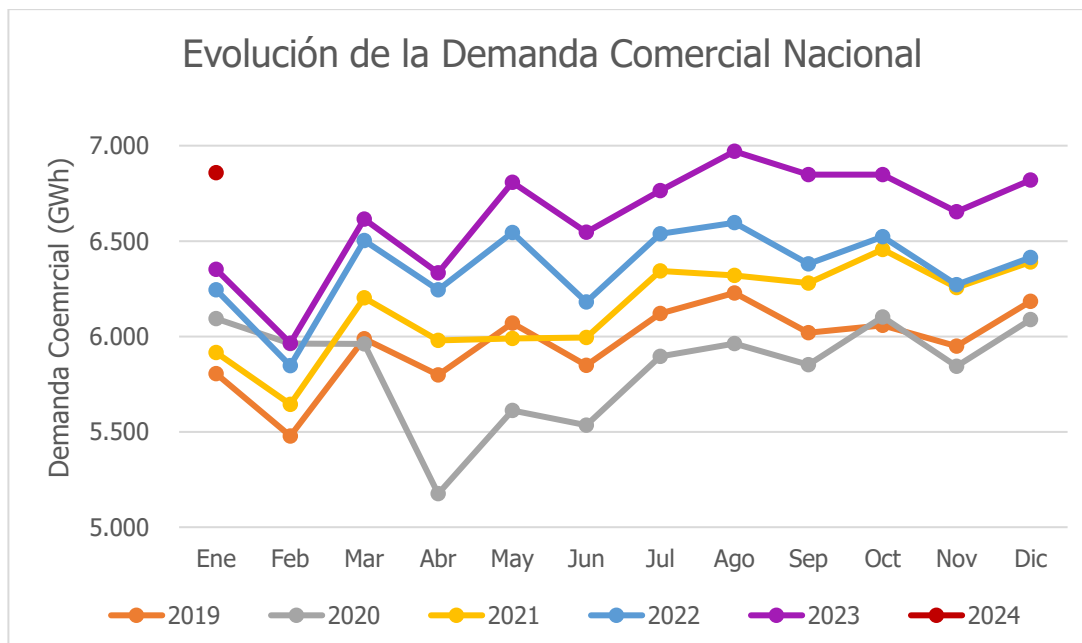
Pregunta 1:

“1. ¿Cómo está el comportamiento del consumo de energía?”

Respuesta:

Al respecto, entendemos que su interés es conocer el estado actual de la Demanda Comercial Nacional para el último mes facturado, que en este caso es enero de 2024. De esta manera, la Demanda Comercial de enero fue de 6,858.31 GWh, aumentando en un 7.95% respecto a la Demanda Comercial en el mismo periodo del año anterior la cual fue de 6,352.37 GWh. Ahora bien, en el archivo Excel denominado “*Demanda_Comercial_Nacional.xlsx*” se remiten los datos de demanda comercial nacional en el periodo enero 2019 a enero de 2024.

Adicionalmente, la siguiente gráfica muestra la evolución de la demanda comercial nacional desde el enero de 2019 hasta enero de 2024, en donde se evidencia un aumento en la demanda.



Pregunta 2:

“2. ¿Cuáles son las proyecciones de crecimiento de la demanda en el corto plazo (próximos 5 años)?”



Respuesta:

De este punto se dio traslado a la Unidad de Planeación Minero-Energética -UPME-, por cuanto entendemos que es la entidad que pueden suministrar una respuesta completa. Dicha remisión se efectuó bajo el cítese XM 202444004416-1 del 26 de febrero de 2024, el cual se encuentra anexo en esta comunicación. Esto conforme a lo establecido en el artículo 21 de la ley 1437 de 2011, modificada por el artículo 1° de la Ley 1755 de 2015.

Pregunta 3:

“3. ¿Es suficiente la capacidad de generación proyectada para dicho corto plazo para atender la demanda?”

Respuesta:

De este punto se dio traslado a la UPME y a la CREG, por cuanto entendemos que son las entidades encargadas de evaluar la expansión de la generación en Colombia y entendemos pueden suministrar una respuesta completa. Dicha remisión se efectuó bajo los cítese XM 202444004416-1 del 26 de febrero de 2024 y 202444004543-1 del 27 de febrero, los cuales se encuentran anexos en esta comunicación. Esto conforme a lo establecido en el artículo 21 de la ley 1437 de 2011, modificada por el artículo 1° de la Ley 1755 de 2015.

Pregunta 5:

“5. ¿En qué porcentaje ha incrementado la demanda de energía en los siete departamentos de la Costa Caribe durante los meses que ha transcurrido el fenómeno de El Niño 2023- 2024?”

Respuesta:

Al respecto, es importante indicar que XM en su calidad de ASIC realiza la liquidación de las transacciones de los agentes en el SIN, y dentro de la normatividad vigente no se establece que alguno de los cálculos relacionados con las transacciones del MEM, como la demanda de energía del SIN, se efectúe a nivel departamental, por lo tanto, XM no dispone de información de la demanda por departamento o zona geográfica.

No obstante, y de acuerdo con lo dicho en la respuesta a la pregunta 4, el ASIC calcula la demanda comercial por Mercados de Comercialización, por lo cual entendemos que su interés es conocer el incremento de la demanda en el mercado de Caribe operado por CARIBEMAR DE LA COSTA S.A.S. E.S.P. (AFINIA) que atiende en los departamentos Bolívar, Cesar, Córdoba y Sucre y por AIR- E S.A.S. E.S.P. que atiende en los departamentos Atlántico, La Guajira y Magdalena.



info@xm.com.co



(604) 3172929, opción 1



www.xm.com.co



321 334 9113



Cl. 12 sur # 18 – 168 Medellín, Colombia



Así las cosas, a continuación, se relaciona la demanda del mercado de comercialización de AIR-E y AFINIA desde el mes de mayo de 2023, mes en que inició el fenómeno El Niño con base en los valores del ONI⁴. El fenómeno fue declarado en Colombia por el IDEAM a partir de noviembre de 2023 después de 5 periodos consecutivos contados a partir de mayo con un ONI mayor a 0.5⁵.

Mes	Mercado Comercialización	Demanda Comercial [GWh]	Variación [%]
1/05/2023	CARIBE MAR	1.021,08	8,42
1/05/2023	CARIBE SOL	898,95	3,51
1/06/2023	CARIBE MAR	979,82	12,79
1/06/2023	CARIBE SOL	881,02	10,15
1/07/2023	CARIBE MAR	1.005,92	6,20
1/07/2023	CARIBE SOL	924,53	6,17
1/08/2023	CARIBE MAR	1.047,09	14,05
1/08/2023	CARIBE SOL	936,07	9,87
1/09/2023	CARIBE MAR	1.041,02	21,43
1/09/2023	CARIBE SOL	928,78	15,79
1/10/2023	CARIBE MAR	1.012,26	11,99
1/10/2023	CARIBE SOL	896,27	9,92
1/11/2023	CARIBE MAR	969,25	12,68
1/11/2023	CARIBE SOL	867,25	13,35
1/12/2023	CARIBE MAR	1.045,60	14,36
1/12/2023	CARIBE SOL	885,22	12,24
1/01/2024	CARIBE MAR	1.048,80	11,37
1/01/2024	CARIBE SOL	871,57	11,19

Donde:

- **Mercado Comercialización:** Corresponde al mercado de comercialización de acuerdo con la definición establecida en el Artículo 3 de la Resolución CREG 015 de 2018.
- **Demanda Comercial:** Corresponde a la demanda comercial en el mercado de comercialización expresada en GWh.

⁴ Oceanic Niño Index: El ONI representa las anomalías de Temperatura Superficial del Mar (TSM) en la región oceánica El Niño 3.4. Cuando el ONI presenta valores iguales o superiores a 0.5 durante 5 periodos consecutivos es declarado oficialmente El Fenómeno el Niño en su fase Cálida.

⁵

http://www.ideam.gov.co/documents/21021/125477056/11_Bolet%C3%ADn_Predicci%C3%B3n_Cli m%C3%A1tica_Noviembre_2023.pdf/78e1220d-936d-4479-a598-f45cbcd9bcb0?version=1.0



info@xm.com.co



(604) 3172929, opción 1



www.xm.com.co



321 334 9113



Cl. 12 sur # 18 – 168 Medellín, Colombia



- **Variación [%]:** Corresponde a la variación porcentual de la demanda de energía, se calcula como el promedio ponderado de las variaciones porcentuales de la demanda promedio por tipo de día (comercial, sábado, domingo y festivo) del tiempo de análisis respecto al año inmediatamente anterior y se pondera con la cantidad de días del tiempo de análisis para cada tipo de día.

Preguntas dirigidas directamente a XM:

Pregunta 1:

“1. Para XM ¿Cuál es el nivel de exposición a los precios de bolsa que tiene cada uno de los Operadores de Red y comercializadores que atienden demanda regulada y no regulada en la Costa Caribe?”

Respuesta:

Entendemos que su interés es conocer el nivel de exposición en bolsa de las empresas que realizan la actividad comercialización en la costa Caribe, a saber, los agentes AIR-E y CARIBEMAR DE LA COSTA. Es importante mencionar que, ante el MEM, el agente AFINIA aparece registrado como CARIBEMAR DE LA COSTA S.A.S. E.S.P.

Así, en el Excel denominado “*ExposicionBolsaAgente.xlsx*”, se remite el valor de exposición a bolsa mensual de estos comercializadores, para el periodo comprendido enero de 2023 hasta enero de 2024 teniendo en cuenta que no se solicita un periodo específico.

También es importante mencionar que, para el cálculo de las transacciones en la bolsa de energía establecida en la Resolución CREG 024 de 1995, no se realiza discriminación por mercado, sea regulado o no regulado. Por lo cual no es posible entregar la información con ese detalle.

De acuerdo con lo anterior, y conforme a la información registrada actualmente en el MEM, en el archivo de Excel adjunto se presenta el porcentaje de exposición en bolsa calculado para cada uno de los agentes comercializadores AIR-E y CARIBEMAR DE LA COSTA. El archivo contiene los siguientes campos:

- **Fecha:** Corresponde al mes para el cual se realizan los cálculos.
- **Código SIC Agente:** Corresponde al código asignado por el ASIC para identificar al agente.
- **Nombre Agente:** Corresponde a la razón social del comercializador.
- **Exposición en Bolsa [%]:** Corresponde al porcentaje de exposición en bolsa del agente comercializador.



info@xm.com.co



(604) 3172929, opción 1



www.xm.com.co



321 334 9113



Cl. 12 sur # 18 – 168 Medellín, Colombia





Pregunta 2:

“2. ¿Cuál ha sido el comportamiento histórico del precio de energía en bolsa vs el precio de escasez en los últimos 18 meses?”

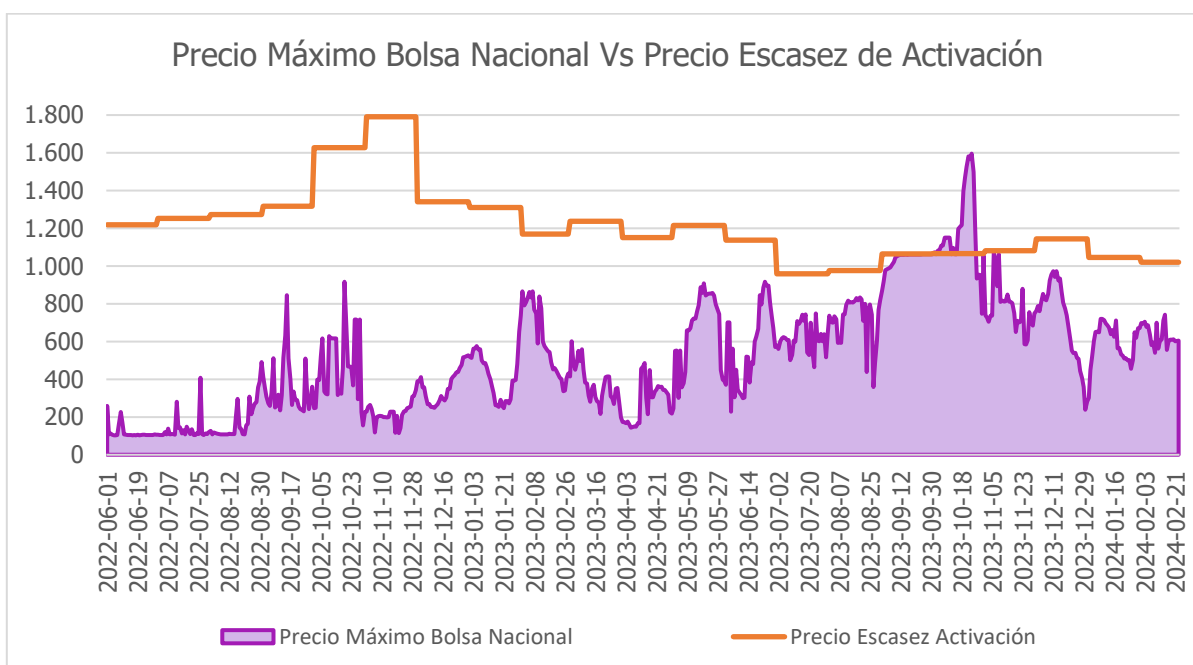
Respuesta:

En respuesta a su solicitud, entendemos que cuando hace mención del “*precio de escasez*” se refiere al Precio de Escasez de Activación calculado de acuerdo con la Resolución CREG 140 del 2017.

De esta manera, remitimos el archivo Excel denominado '*PrecioBolsaVSPrecioEscasezActivacion*', el cual contiene datos sobre el precio de bolsa horario y el precio de escasez de activación durante los últimos 18 meses, en el anexo encontrará:

- **Fecha:** Corresponde a la fecha de la información.
- **Precio de bolsa Nacional Hora x:** Corresponde al precio de bolsa nacional en la hora x.
- **Precio Máximo Bolsa Nacional:** Corresponde al precio de bolsa de la hora máximo del día.
- **Precio Escasez de Activación:** Corresponde al Precio de Escasez de Activación calculado de acuerdo con la Resolución CREG 140 del 2017.

En línea con su solicitud sobre el comportamiento histórico, a continuación, presentamos una gráfica que muestra la comparativa entre el máximo precio de bolsa y el precio de escasez de activación a lo largo del horizonte de los últimos 18 meses.



info@xm.com.co



(604) 3172929, opción 1



www.xm.com.co



321 334 9113



Cl. 12 sur # 18 – 168 Medellín, Colombia



Pregunta 3:

“3. Que cantidad de energía han generado al SIN, fecha de despacho y declaración de indisponibilidad de las centrales ubicadas en el Departamento de Córdoba (Urrá, Gecelca 3,2, Termo tesorito planta solar Los Petalos, planta solar URRRA y planta solar Aquasol (desagregar información por día).”

Respuesta:

Entendemos que cuando menciona “*cantidad de energía han generado al SIN*” se refiere a la generación real de las plantas de generación. Ahora bien, respecto a las plantas solicitadas debemos precisar que las plantas solares URRRA y Aquasol todavía no han realizado inyección de energía a la red, razón por la cual no se cuenta con información de su generación real. Por lo anterior, se proporcionará la generación real de las plantas: Urra, Gecelca 3, Gecelca 32, Tesorito y Pétalo Córdoba II. Es importante mencionar desde enero de 2023 la planta PETALO DE CORDOBA I pasó de llamarse a GY SOLAR AURORA, razón por la cual encontrará ambos nombres.

En la hoja “Generación” archivo Excel denominado “*Generación_Diaria*”, se encuentra la generación real de estas plantas para el periodo de enero de 2021 a enero de 2024. En el anexo encontrará:

- **Fecha:** Corresponde a la fecha diaria de generación.
- **Planta de Generación:** Corresponde al nombre de la planta de generación.
- **Generación [GWh]:** Corresponde a la generación real expresada en GWh.

Así mismo respecto a la *declaración de indisponibilidad* de acuerdo con la normatividad vigente las empresas generadoras deben declarar diariamente al CND antes de las 08:00 horas, la mejor estimación de la Disponibilidad esperada a nivel horario, para cada unidad generadora. Por lo anterior esta información se remite en la hoja “*DisponibilidadDeclarada*”, en donde se envían las horas en donde la disponibilidad es cero.

Pregunta 4:

“4. Frente al actual fenómeno del niño que afecta al país, ¿qué pronósticos en referencia al costo de energía en bolsa se prevee para los próximos meses?”

Respuesta:

Al respecto consideramos importante aclarar que entre nuestras funciones como ASIC, de acuerdo con la normatividad vigente, no se encuentra la de realizar pronósticos de los precios de la bolsa de energía, por lo tanto, no disponemos de la información que solicita.



info@xm.com.co



(604) 3172929, opción 1



www.xm.com.co



321 334 9113



Cl. 12 sur # 18 – 168 Medellín, Colombia



Pregunta 5:

“5. En la subasta de expansión primaria del cargo por confiabilidad 2027-2028, realizada el 15 de febrero pasado, la energía firme que requiere el país para ese momento no se alcanzó a cubrir con esta subasta. Considerando que llegaremos a 253 GWh-día de oferta, cuando hoy finalizando febrero de 2024 la demanda ya va por 241 GWh-día, ¿qué acciones para aumentar la oferta disponible de generación tomará el Ministerio de Minas y Energía?”

Respuesta:

De este punto se dio traslado al MME, por cuanto entendemos que es la entidad que pueden suministrar una respuesta completa. Dicha remisión se efectuó bajo el cítese XM 202444004470-1 del 26 de febrero de 2024, el cual se encuentra anexo en esta comunicación. Esto conforme a lo establecido en el artículo 21 de la ley 1437 de 2011, modificada por el artículo 1° de la Ley 1755 de 2015.

Pregunta 6:

“6. Teniendo en cuenta que los proyectos fotovoltaicos no aportan confiabilidad significativa al sistema y que el costo de las garantías que se deben suministrar son proporcionales a esta variable, ¿se ha previsto el riesgo de tener proyectos sin cierre financiero y que no se terminen construyendo? ¿La subasta realizada y asignada da señales de tranquilidad al administrador del mercado?”

Respuesta:

Para dar respuesta a su inquietud, es importante resaltar la función que tiene la CREG en relación con la valoración de la capacidad de generación de respaldo en el sector eléctrico, en ese sentido, la Ley 143 de 1994, en su artículo 23, establece:

“Artículo 23.- Para el cumplimiento del objetivo definido en el artículo 20 de la presente ley, la Comisión de Regulación de Energía y Gas con relación al servicio de electricidad tendrá las siguientes funciones generales:

- a. Crear las condiciones para asegurar la disponibilidad de una oferta energética eficiente capaz de abastecer la demanda bajo criterios sociales, económicos, ambientales y de viabilidad financiera, promover y preservar la competencia.

En el sector eléctrico, la oferta eficiente tendrá en cuenta la capacidad de generación de respaldo, la cual será valorada por la Comisión de Regulación de Energía y Gas, según los criterios que establezca la Unidad de Planeación Minero - Energética en el plan de expansión.” (Subrayado fuera de texto).



info@xm.com.co



(604) 3172929, opción 1



www.xm.com.co



321 334 9113



Cl. 12 sur # 18 – 168 Medellín, Colombia



En cumplimiento de lo anterior, la Comisión definió el mecanismo denominado Cargo por Confiabilidad, el cual se encuentra reglamentado principalmente en la Resolución CREG 071 de 2006 y aquellas que la adicionan, modifican o sustituyen.

Ahora bien, de manera particular, la CREG mediante la Resolución CREG 101 024 de 2022 definió los procedimientos para las subastas del Cargo por Confiabilidad en el mercado mayorista de energía, incluyendo esta resolución la responsabilidad que tiene la CREG en definir la oportunidad para llevar a cabo una subasta, veamos:

“ARTÍCULO 12. Oportunidad para llevar a cabo la subasta. La CREG podrá convocar una subasta del cargo por confiabilidad en el momento en que lo considere necesario, cuando para un año t+p la suma de la ENFICC de cada una de las plantas y/o unidades de generación sea menor o igual a la demanda objetivo y/o cuando, a partir del análisis que realice la Comisión, se requiera una subasta para asegurar las condiciones de prestación del servicio en el mediano y largo plazo en el Sistema Interconectado Nacional. Los balances de energía firme se realizarán para el año que inicia el primero de diciembre del año t+p, según el período de planeación de la subasta convocada por la CREG. El valor de p será el que defina la CREG.

Para el efecto, la CREG fijará, mediante resolución, la oportunidad en que el ASIC debe llevar a cabo la subasta...” (Subrayado fuera de texto).

Para garantizar la atención futura de la demanda de energía se requiere que se disponga de proyectos de generación que deben ser construidos con la debida anticipación. Para lo anterior la CREG, mediante la regulación con la cual dispuso el Cargo por Confiabilidad, diseñó un esquema de subastas. Los proyectos que ofrecen las mejores condiciones económicas para la demanda resultan adjudicados en dicha subasta. Los proyectos de generación adjudicados en la subasta de Cargo por Confiabilidad adquieren con los usuarios un compromiso de entrega de energía denominado *Obligación de Energía Firme -OEF-* a partir de una fecha denominada Inicio del *Periodo de Vigencia de la Obligación -IPVO-*. En contraprestación, la demanda se compromete a un pago a partir de dicha fecha y hasta el final del PVO.

Teniendo en cuenta lo establecido en la normatividad vigente, los proyectos de generación que resulten asignados en las Subastas del Cargo por Confiabilidad adquieren el compromiso de cumplir con las OEF, para lo cual deben garantizar que construirán la planta y la pondrán en operación en la fecha comprometida -IPVO-. Para verificar lo anterior, la CREG definió que para cada proyecto debe contratarse un Auditor que efectúe el seguimiento a la construcción de los proyectos de generación. Dicho seguimiento se compara con el cronograma de construcción declarado por el desarrollador del proyecto. El cronograma traducido en un gráfico que muestre el porcentaje estimado de avance del proyecto versus el tiempo transcurrido se conoce como “*Curva S*”.

Adicionalmente, y dadas las eventuales implicaciones que conllevaría que un proyecto de generación requerido para la atención futura de la demanda no entre en operación en la fecha en que se requiere, el Cargo por Confiabilidad impone al desarrollador del proyecto, la obligación de presentar una garantía financiera que ampare la entrada oportuna del proyecto de generación.



info@xm.com.co



(604) 3172929, opción 1



www.xm.com.co



321 334 9113



Cl. 12 sur # 18 – 168 Medellín, Colombia



La reglamentación expedida por la CREG, asociada a las garantías del Cargo por Confiabilidad fue establecida en las Resoluciones CREG 071 de 2006, 101 024 de 2022 y de manera específica en la Resolución CREG 061 de 2007 “Por la cual se expiden normas sobre las garantías para el Cargo por Confiabilidad y todas aquellas que la modifiquen, adicione o sustituyan.”

Así las cosas, le corresponde a la Comisión, con los análisis que realice, asegurar las condiciones de prestación del servicio en el mediano y largo plazo en el Sistema Interconectado Nacional y determinar la necesidad o no de convocar la realización de una Subasta para asignaciones de OEF considerando entre otras variables la Energía Firme para el Cargo por Confiabilidad -ENFICC- de las plantas de generación y la demanda objetivo que fije la CREG.

Teniendo en cuenta lo anterior, la CREG al realizar los respectivos análisis para el año cargo 2027-2028, decidió a través de la Resolución CREG 101 034A de 2022 fijar la oportunidad para llevar a cabo la subasta de asignación de las obligaciones de energía firme del cargo por confiabilidad para el período comprendido entre el 01 de diciembre de 2027 y el 30 de noviembre de 2028, la cual luego de algunas ampliaciones⁶, se llevó a cabo el 15 de febrero de 2024.

Esta Subasta tuvo como resultado la asignación de Obligaciones de Energía Firme a ochenta (80) plantas o proyectos de generación, distribuidas así según su clasificación:

- 27 plantas o proyectos de generación nuevas.
- 6 plantas o proyectos de generación en construcción.
- 47 plantas existentes.

En dicha subasta se asignaron **156.2 GWh/día**⁷ de Obligaciones de Energía Firme, que sumadas a las **88.3 GWh/día** asignadas en otras subastas o mecanismos de asignación realizadas con anterioridad al 15 de febrero de 2024, se obtiene un total de **244.4 GWh/día** comprometidas para la vigencia 2027-2028, más la ENFICC de las plantas no despachadas centralmente que atienden contratos por un valor de **5.1 GWh/día**.

Ahora bien, para el periodo de vigencia 2027-2028, la subasta cubrió el total de la demanda objetivo⁸, en donde se evidencia el 99% de las OEF asignadas corresponden a plantas solares.

De esta manera consideramos que hemos atendido su solicitud de manera completa.

⁶ Resolución CREG 101 014 de 2023, Resolución CREG 101 021 de 2023.

⁷ Este valor está sujeto a que los representantes de las plantas asignadas en la subasta 27-28, cumplan con los requisitos de la normatividad vigente.

⁸ Artículo 2 de la Resolución CREG 071 de 2006:

Demanda Objetivo: Equivale a la Demanda Total Doméstica de Energía para cada uno de los meses comprendidos entre el 1º de diciembre y el 30 de noviembre del año siguiente al Período de Planeación, más un porcentaje que fijará la CREG. La Demanda Total Doméstica de Energía corresponderá a la proyección más reciente elaborada por la UPME para el escenario de proyección que seleccione la CREG...



info@xm.com.co



(604) 3172929, opción 1



www.xm.com.co



321 334 9113



Cl. 12 sur # 18 – 168 Medellín, Colombia



Finalmente, le indicamos que la información se suministra bajo el siguiente entendimiento:

- La información contenida en el presente documento es suministrada a solicitud de la H.S Karina Espinosa y en cumplimiento de las actividades asignadas a XM S.A. E.S.P.
- La información objeto de esta respuesta, reposa en los archivos de XM S.A. E.S.P. como resultado de cálculos o procesos que se originan en la información recibida o calculada de acuerdo con lo establecido en la regulación de la CREG y en los Acuerdos CNO, para efecto de operar el Sistema Interconectado Nacional y de liquidar las Transacciones en el Mercado de Energía Mayorista.

En caso de inquietud o aclaración por favor dirigirse a nuestra línea de Orientación a Clientes (4) 317 29 29 de Medellín, digitando la opción 1, o remitirla por correo electrónico a la dirección info@xm.com.co Quedamos atentos a resolver cualquier inquietud o a suministrar información adicional.

De esta manera damos por atendida la solicitud de información.

Cordialmente,



CARLOS ANDRÉS CANO ISAZA
Director Planeación Operación

Adjuntos:

- *Embalses_y_Generación_Hidráulica.xlsx*
- *Demanda_Comercial_Nacional.xlsx*
- *Demanda_MC_Pais.xlsx*
- *ExposicionBolsaAgentes.xlsx*
- *PrecioBolsaVSPrecioEscasezActivacion.xlsx*
- *Generación_Diaria.xlsx*
- *Comunicado 202444004416-1*
- *Comunicado 202444004543-1*
- *Comunicado 202444004470-1*

Proyectó: Wilder Guzmán, Daniela Zapata, Emma Salazar, Angela Buendía, Yolima Gonzales, Cesar Giraldo
Revisó: Lina Tirado, Camila Argumedo, Kevin Garay, Darwin Aguirre, Maridel Yepes, Beatriz Vargas y Silvia García.



info@xm.com.co



(604) 3172929, opción 1



www.xm.com.co



321 334 9113



Cl. 12 sur # 18 – 168 Medellín, Colombia

