

Bogotá, 11 de Abril 2022

Doctora
María Nohemí Arboleda Arango
Gerente General
XM S.A. E.S.P.
Ciudad

Asunto: Comentarios para la presentación "La Relevancia de la flexibilidad y resiliencia en la transformación del sistema".

Respetada Doctora Arboleda,

Con el propósito de contribuir en el desarrollo del proyecto contenido en el documento del asunto y publicado por el Operador y Administrador del Sistema Interconectado Nacional (SIN), la Asociación Nacional de empresas Generadoras – ANDEG, presenta los siguientes comentarios. Adicionalmente, de manera atenta, formulamos unas preguntas que tienen como objetivo lograr un mejor entendimiento del estudio y generar unas observaciones más constructivas.

De forma general, observamos que el estudio es un insumo muy relevante en el marco de los análisis que viene desarrollando XM SA ESP, en cuanto a las capacidades técnicas y operativas que tiene el sistema para afrontar las diferentes condiciones del mercado, en especial, sobre dos conceptos tan relevantes como lo son la flexibilidad y la resiliencia, características que serán cada vez más demandadas en un entorno de diversificación de la matriz de generación, en el contexto de atender efectivamente los cambios cada vez más impredecibles del balance oferta-demanda, en especial, con la entrada de grandes volúmenes de fuentes intermitentes en diferentes puntos del sistema.

Bajo el contexto anterior, y teniendo en cuenta que muchos de los elementos planteados en las comunicaciones enviadas por ANDEG^{1,2}, para las versiones anteriores de este estudio, continúan vigentes respecto al nuevo documento de XM, sugerimos, que el documento sea complementado a partir de los siguientes

¹ Comunicación ANDEG 033 de 2021, <https://www.andeg.org/wp-content/uploads/2021/04/033-2021-Comentarios-al-Docmento-%E2%80%9CAna%CC%81lisis-de-flexibilidad-del-SIN-Escenarios-de-operacio%CC%81n-2021-2022-y-2024-2025%E2%80%9D.pdf?0f7c2b&0f7c2b>

² Comunicación ANDEG 037 de 2021 <https://www.andeg.org/wp-content/uploads/2021/04/037-2021-Alcance-a-Comunicacio%CC%81n-ANDEG-033-21-sobre-comentarios-al-Docmento-%E2%80%9CAna%CC%81lisis-de-flexibilidad-del-SIN-Escenarios-de-operacio%CC%81n-2021-2022-y-2024-2025%E2%80%9D.pdf?0f7c2b&0f7c2b>

planteamientos, en el marco de la seguridad y la confiabilidad en el mercado eléctrico.

1. Suficiencia energética

En lo referente a los análisis realizados para determinar la capacidad y las fuentes con las cuales se atendería la demanda especialmente en hidrologías bajas, vale la pena mencionar que ante la entrada de proyectos hidráulicos de gran envergadura, acorde al Plan de Expansión, se debe valorar el riesgo por la mayor vulnerabilidad al cambio climático, los cuales, no serán mitigados por la entrada de fuentes renovables no convencionales, en la medida en que, en la actualidad, no hay certeza en la entrada de los proyectos asignados en las subastas de contratos de largo plazo, pero especialmente, frente a la incertidumbre en la entrada en operación de la infraestructura de conexión de estos proyectos.

De otro lado, se debe precisar que si bien, las tecnologías renovables no convencionales, en especial la solar, tienen ventanas de operación definidas, con baja predictibilidad, con baja despachabilidad, la capacidad que espera XM SA ESP sea añadida al SIN respecto a esta tecnología específica (5634 MW), representa más del 55% de la capacidad efectiva neta esperada de fuentes renovables. Consideramos que el Operador de Mercado, primero, no debe inducir hacia donde estará orientada la ampliación de la capacidad de generación eléctrica, lo cual debe ser acorde con el desarrollo del mercado; y segundo, debe valorar la incertidumbre que la inclusión de estos volúmenes añadiría al comportamiento identificado como “confiable” en cuanto a reservas de potencia y, por ende, a la atención de la demanda eléctrica.

Por otro lado, nos llama la atención que en los escenarios de hidrología alta se valoren de la misma forma los vertimientos de diferentes tecnologías con estructuras económicas distintas (pág 7), teniendo en cuenta que el valor del recurso primario de generación es variable en función de su abundancia o escasez en lo que corresponde por lo menos al recurso agua, lo que consideramos debe revisarse desde la perspectiva de formación de precio y estructuras de costos, lo cual, en adición, podría integrar un análisis B/C desde la perspectiva de la sostenibilidad de agentes que no cuentan con un portafolio de activos de generación en el mercado. Sobre el particular, surge la pregunta: ¿Cuál es la conformación del mercado de generación que está visualizando el Operador de Mercado en el plazo considerado y a futuro?

Si bien, en el numeral 6 de esta sección del Documento, se identifica la necesidad de la generación térmica en el marco de la seguridad y confiabilidad del sistema eléctrico, sin considerar un análisis por áreas y subáreas operativas, cordialmente le solicitamos se absuelva lo siguiente:

- ¿el documento de XM consideró la necesidad de la confiabilidad que otorga la generación convencional?
- En caso afirmativo: ¿cómo se cuantificó esta necesidad y qué cantidad se consideró?
- En caso negativo: ¿qué tipo de generación aportará la confiabilidad frente a la inserción masiva de fuentes renovables no convencionales? ó ¿no se consideró la necesidad de confiabilidad?

2. Flexibilidad por potencia

Dentro de los análisis presentados por XM SA ESP, se identificó la capacidad del sistema para incorporar hasta 8.1 GW de generación intermitente, lo cual, en términos de energía representa más del 80% de la demanda neta del sistema en periodos pico, pero al contrastarlo con un factor de planta medio ponderado por la capacidad esperada de estas tecnologías del 23% (estimado), se evidencia que representaría el 20% de la demanda neta en el periodo citado (figura 1), con lo que, cordialmente le solicitamos se absuelvan las siguientes preguntas:

- ¿cuál es el criterio de eficiencia que el estudio busca implementar en cuanto a la ocupación de la red?
- ¿cuáles son las medidas que propone el estudio para evitar la sobre instalación del sistema eléctrico?
- ¿es relevante para el objetivo que tiene el estudio evitar la sobreinstalación?

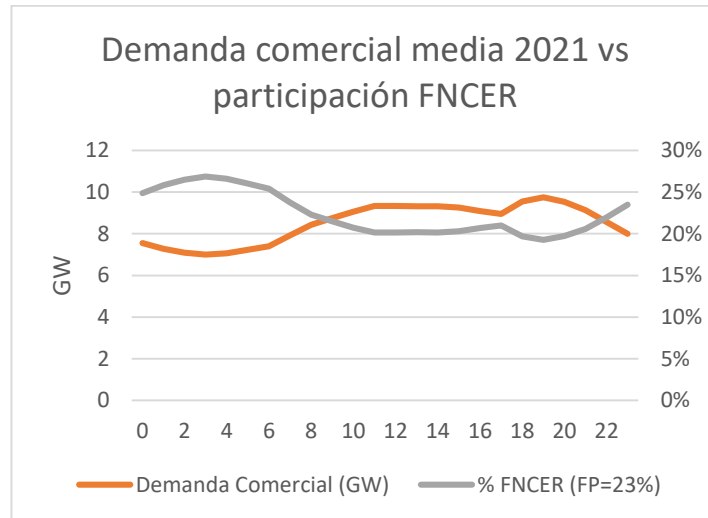


Figura 1: Demanda comercial del sistema media para el 2021 versus participación FNCER teniendo en cuenta un factor de planta ponderado por capacidad esperada del 23%

De la misma forma, consideramos que el análisis de provisión de rampas debe ser más detallado frente a los recursos que deberán atender estos requerimientos, estimando el cálculo bajo eventos diferenciales de hidrología, de la misma forma que se realizó el análisis de suficiencia energética. De esta forma, se darían señales más claras y efectivas frente al impacto esperado que tendrán estas fuentes intermitentes en el sistema.

Adicionalmente, es necesario que dentro de los análisis técnico económicos que determinen la capacidad de integración de nuevas tecnologías al sistema, se tenga en cuenta el impacto y la relación costo efectividad para el sistema en términos de reducción real del precio y de reducción de emisiones, factores que se presentan como las banderas de estas tecnologías, teniendo en cuenta que cada unidad de potencia instalada variable requiere una capacidad de respaldo adicional con un costo asociado, y que la curva de reducción de emisiones en el sistema cada vez tiene una menor pendiente en la medida que se aumente la participación de fuentes intermitentes en el sistema eléctrico, esto, debido a las necesidades de red y requerimientos de seguridad en las diferentes áreas del SIN.

Por último, consideramos necesario que se haga pública la configuración del despacho de los escenarios simulados, con la intención de dimensionar el despacho por cada tecnología, especialmente sobre el despacho “en base” de la generación térmica.

3. Flexibilidad por transporte y reservas

La transmisión, como uno de los elementos principales en términos de flexibilidad y resiliencia, debe ser evaluada de forma transversal, especialmente en áreas donde se han presentado atrasos en el desarrollo de infraestructura, como es el caso de la línea Colectora, la cual, ha tenido diferentes inconvenientes en su planeación-ejecución y que al momento no es claro cuándo va a entrar en servicio para inyectar al sistema la energía generada en la región norte del país.

De igual forma, ante los análisis de requerimientos de Control Automático de Generación (AGC) como única variable de análisis presentada en el Documento XM, consideramos que los picos disruptivos, especialmente los causados por las ventanas de generación renovables, que van a entrar a formar parte de la normalidad de la gestión del sistema, deben estar cubiertos por servicios de estabilidad provistos por otros agentes o servicios, que hoy en día, no son remunerados de forma eficiente a todos los generadores que los prestan o que tienen la posibilidad de hacerlo.

Como se ha manifestado en otras comunicaciones y espacios, el desarrollo de mercados específicos para estos servicios, es fundamental, al igual que el diseño de servicios a la medida para las configuraciones del sistema, considerando las necesidades de cada una de las áreas operativas y de los recursos con la posibilidad de abastecer estas necesidades. Con lo anterior, vemos que el Documento de XM contribuiría en el propósito de fomentar la discusión sobre la necesidad de la regulación en materia de servicios complementarios en un entorno de modernización de mercado.

4. Otros

Dentro de las recomendaciones presentadas por el Documento, observamos la orientación que se le da por parte del Operador de Mercado a la seguridad del SIN, la cual, entendemos que se enfoca en la inclusión de nuevos activos en las redes de transmisión como lo son equipos de compensación síncrona distribuida, equipos de nivelación y estabilidad conectados directamente a la infraestructura de red existente.

Vale la pena mencionar que desde esta Asociación somos impulsores de la tecnología y de la innovación en los sistemas energéticos, sin embargo, sugerimos que se de claridad por parte de XM frente a:

- ¿cuál es la convergencia que se considera que se debe implementar entre los activos de generación y transporte para lograr un mejor

resultado en la operación de la red? Y en este sentido: ¿qué medidas regulatorias o normativas en general se deben expedir?

Por lo anterior, invitamos a que, desde la perspectiva del Operador y Administrador del Sistema, y desde una visión independiente de XM SA ESP respecto a los agentes participantes del mercado eléctrico, se propenda por asegurar la operación confiable y eficiente de la red, con lo cual, las propuestas de XM deben contribuir a asegurar el desarrollo de un mercado eléctrico liberalizado y competitivo en pro del beneficio de los usuarios.

En el mismo sentido, es importante conocer:

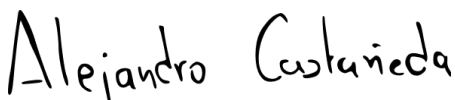
- ¿cuáles fueron los análisis que llevaron a XM S.A. E.S.P. a formular las recomendaciones planteadas?
- ¿cuáles son las ponderaciones que llevaron a recomendar este tipo de tecnologías sobre la optimización de la generación de seguridad, la expansión física de la red o el impulso a los mercados de servicios auxiliares?

Lo anterior, dado que no observamos que estos análisis se integren de manera detallada en el Documento planteado.

Finalmente, en el marco de las más de 20 recomendaciones y sugerencias presentadas por XM, sugerimos que se complemente el Documento propuesto con análisis de impacto de las propuestas sobre la operación del sistema eléctrico.

Sin otro particular, nos es grato suscribirnos de la Señora Gerente con sentimientos de consideración y aprecio.

Cordialmente,


Alejandro Castañeda
Director Ejecutivo

