

**COPIA**

**GTM-NotaS2023-194**

Guatemala, 20 de septiembre de 2023

Ingeniero  
Jorge Fernando Álvarez Girón  
Gerente General  
24 avenida 15-40 Zona 10  
Ciudad



Estimado Ingeniero Álvarez:

Deseándole éxitos en sus labores diarias, por este medio nos dirigimos a usted en seguimiento a la información remitida por el Administrador del Mercado Mayorista, mediante el oficio con número de referencia GG-553-2023, el cual contiene el informe de la Versión Provisoria de la Reprogramación Anual Estacional del período 2023-2024, por lo que, en cumplimiento de lo establecido en los artículos 52 y 59 del Reglamento del Administrador del Mercado Mayorista y el numeral 1.2.8.3 de la Norma de Coordinación Comercial No. 1, tenemos a bien remitir los requerimientos y observaciones a la versión provisoria del referido informe, las cuales se detallan en el Anexo Técnico de la presente nota.

En relación a lo anterior, consideramos necesario que se atiendan los requerimientos y las observaciones aquí remitidas conforme lo que establece la base legal y regulatoria relacionada, y se emita el pronunciamiento respectivo dentro de un plazo de veinte días.

Sin otro particular, nos suscribimos, atentamente.

**Ingeniero Luis Romeo Ortiz Peláez**  
Presidente



**Ingeniera Claudia Marcela Peláez Petz**  
Directora

**Licenciado Jorge Guillermo Aráuz Aguilar**  
Director

Adjunto:

- Anexo Técnico al oficio GTM-NotaS2023-194
- Enlace de descarga: Presentación Resumen Reprogramación Anual Estacional 2023-2024

**Anexo Técnico**  
**GTM-NotaS2023-194**

**OBSERVACIONES A LA VERSIÓN PROVISORIA DE LA REPROGRAMACIÓN ANUAL ESTACIONAL  
2023-2024**

**Preámbulo de las observaciones al informe:**

Las observaciones que a continuación se presentan son en cumplimiento a lo establecido en el artículo 52 y 59 del RAMM y el numeral 1.2.8.3 de la Norma de Coordinación Comercial No. 1, las cuales son producto de la revisión de las referencias regulatorias al Ajuste de la Programación de Largo Plazo, y de la Reprogramación Anual Estacional del numeral 1.2.8 de la NCC-1, contenidas en el RAMM y en las Normas de Coordinación que se indican a continuación:

RAMM
Artículo 25
Artículo 41
Artículo 52
Artículo 53
Artículo 54
Artículo 55
Artículo 59
Artículo 63
Artículo 76

Norma	Numeral	Norma	Numeral
NCC-1	1.2	NCC-9	9.5
NCC-1	A1.2.4	NCC-10	10.13.1
NCC-2	2.3.2.1	NCC-10	10.13.2
NCC-2	2.3.2.2	NCC-13	13.6.2
NCC-2	2.5	NCC-13	13.9
NCC-2	2.6.1	NCO-1	1.2.7
NCC-4	4.4.3		

**Sobre el cumplimiento del marco regulatorio y normativo, se solicita que atienda las siguientes observaciones:**

**Requerimiento No. 1. Programación de Despacho Trimestral**

Para los efectos de lo establecido en la literal j del Artículo 13 del RAMM y considerando el informe remitido mediante el oficio GG-330-2023 mediante el cual no se indicó el plazo para atender lo requerido en el oficio GTM-NotaS2023-62, se reitera que es necesario desarrollar una propuesta de modificación a las Normas de Coordinación que integre y desarrolle el Programa de despacho trimestral, la cual debe incluir al menos los siguientes alcances:

- i. Indicar el mínimo requerimiento de combustibles, considerando los escenarios evaluados.
- ii. Incluir las probabilidades asociadas a los escenarios realizados y el escenario que considere de mayor probabilidad.

Asimismo, que haya congruencia entre la información utilizada para la Programación de Despacho Trimestral del período Octubre - Diciembre 2023 y la Reprogramación Anual Estacional, lo cual ya ha sido requerido y observado mediante la nota GTM-NotaS2022-92, GTM-NotaS2022-130, y GTM-NotaS2023-62, ya que es el criterio de la CNEE que es de carácter prioritario dar señales y asegurar el suministro de electricidad en el SNI.

**Requerimiento No. 2 Bloques de demanda**

De conformidad con lo establecido en el artículo 53 del RAMM y el pronunciamiento indicado en el oficio GG-330-2023, se solicita que remita el plan de trabajo para evaluar el número de bloques utilizados, asimismo los criterios estadísticos y el fundamento técnico que justifica la utilización de los 9 bloques que representan la demanda de potencia y energía,

con el objeto de que la demanda se represente de forma adecuada. Esta situación ha sido requerida previamente mediante los oficios GTM-Notas2020-55, GTM-Notas2020-173, GTM-Notas2020-185, GTM-Notas2021-40, GTM-Notas2021-116, GTM-Notas2022-130 y GTM-Notas2023-62 tomando en cuenta que, en consideración de esta Comisión no ha sido debidamente sustentada la utilización de los 9 bloques para representar la demanda.

### **Requerimiento No. 3 Riesgos de desabastecimiento**

De conformidad con lo establecido tanto en el literal c) del artículo 44 de la LGE como lo indicado en la literal b) del artículo 54 del RAMM, y considerando la coyuntura del fenómeno del Niño que está presente en la región, implemente para la versión definitiva lo siguiente:

- i. Incluir un escenario en el cual se modelen y analicen potenciales restricciones de suministro o abastecimiento de combustibles (considerando que el software SDDP permite modelar dichas restricciones), incluyendo la determinación sobre cuál es la aversión del riesgo asociado al desabastecimiento de la demanda.
- ii. Incluir un escenario en donde no se incluya el perfil de exportaciones, dada la baja probabilidad de ocurrencia de las mismas en los montos que el AMM proyecta, así como, no corresponde a información declarada por los participantes para la PLP.
- iii. Incluya, cuantifique y determine cuales son los riesgos de desabastecimiento, dado que no se incluyen en el informe.

**Adicionalmente, se solicita que atienda lo siguiente:**

### **Observación 1: Ajustes a la Programación de Largo Plazo**

- a) Con base en lo establecido en el artículo 59 del RAMM, haga llegar el análisis que realizó de los registros y resultados de la operación del S.N.I y del Mercado Mayorista, que le llevó a realizar ajustes a la Programación de Largo Plazo del presente año estacional.
- b) Justifique técnicamente los motivos por los cuales no fueron realizados los mismos estudios de seguridad operativa que fueron realizados para la Programación de Largo Plazo.
- c) Remita un análisis cuantitativo y cualitativo de lo planificado para la Programación de Largo Plazo Versión Definitiva y la operación real durante el presente año estacional.
- d) Liste cuales son los ajustes o variaciones que realizó a las bases de datos utilizadas en la Reprogramación Anual Estacional 2023-2024, respecto a la Programación de Largo Plazo 2023-2024 versión definitiva.
- e) Indique los resultados del cálculo de nuevos Factores de Pérdidas Nodales de Energía, en atención a lo indicado en el artículo 59 del RAMM.

### **Observación 2: Demanda de Energía y Potencia**

- a) Indique con fundamento técnico, la justificación para utilizar un modelo econométrico diferente del utilizado en la PLP versión definitiva del presente año estacional para estimar la energía y potencia para el horizonte de planificación de la RAE.
- b) Asimismo, remita lo siguiente:
  - i. Para los modelos con variables de población, indicar los aspectos considerados para clasificar a la población, así como también el modelo econométrico utilizado y la fuente de información de los datos utilizados.
  - ii. Para los modelos con variables de precio SPOT, indicar con cuál modelo econométrico se modelaron las demandas.

- iii. Para los modelos con variables del PIB, indicar cuáles desagregados del PIB se consideraron e indicar el modelo econométrico utilizado.
  - iv. Indicar si los resultados obtenidos, al considerar los períodos de Semana Santa en los modelos econométricos, presentaron mejoras en los pronósticos. Adicionalmente, indicar si se han considerado modelar utilizando otros períodos del año, como por ejemplo época lluviosa y época seca.
  - v. Para la variable de "demandas atípicas de Grandes Usuarios", indicar el criterio, base técnica y normativa utilizados para considerar la demanda de los Grandes Usuarios como atípicas.
  - vi. Para cada pronóstico evaluado, indicar el nivel de confianza y de significancia de cada modelo.
- c) Coherencia entre bases de datos: En la base de datos de SDDP y de EVIEWS para la proyección de la Demanda de Energía, se observa que los datos utilizados para los meses de marzo y abril del 2024 están intercambiados.
- d) Indique el valor del CAD para el mes en el que se estima que sucederá la máxima demanda del año estacional 2023-2024, asimismo, justifique con fundamento técnico los motivos por los cuales el CAD no se calcula para el mismo mes en el que se espera que suceda la máxima demanda.

### **Observación 3: Exportaciones**

Indique cuáles fueron los ajustes en los criterios o premisas utilizados para considerar que la exportación para el horizonte de la Reprogramación Anual Estacional tendrá un comportamiento diferente respecto al estimado en la Programación de Largo Plazo 2023-2024, asimismo, emita su pronunciamiento sobre las diferencias entre lo planificado en la PLP y los resultados de la operación en las interconexiones.

### **Observación 4: Condiciones Hidrológicas**

- a) Recomendamos que se incluya en el informe de la versión definitiva de la Reprogramación los análisis de condiciones hidrológicas con el método de años análogos que fue remitido en el oficio GG-330-2023 en atención de la observación 3 del oficio GTM-NotaS2023-62. Considerando que el AMM ha utilizado procedimientos de proyección basados en métodos de análisis de las cuencas hidrológicas para la proyección de caudales, y no los caudales sintéticos del software SDDP, se considera necesario solicitar que, debido a la incertidumbre asociada con los procedimientos de proyección, informe en la versión definitiva sobre la probabilidad de ocurrencia de los caudales utilizados; esta probabilidad corresponderá al nivel de incertidumbre que tiene el único escenario presentado en la reprogramación, versión provisoria. En relación con las condiciones hidrológicas informadas, indique los resultados de la aplicación de la metodología de años análogos, asimismo indique el nivel de confianza y de significancia asociada con el modelo de pronóstico utilizado que justifica los cambios en los pronósticos de caudales entre la PLP y la Reprogramación, en especial para la cuenca de Río Negro, Río Cahabón, Río Samalá y Jurún Marinalá.
- b) Indique la justificación para explicar las metodologías de modelo lluvia-escorrentía y de métodos estadísticos, considerando que en la sección 1.3.1 indica que los pronósticos se realizaron con la metodología de años análogos y no se analizaron los pronósticos con los referidos métodos.
- c) Remita la información declarada por Chixoy al respecto del nivel del embalse, en caso este la haya declarado, asimismo la justificación técnica de los parámetros que han cambiado para modificar el pronóstico del nivel del embalse para los meses de febrero, marzo y abril 2024.

- d) Para cumplir el objetivo de planificación del parque generador, se solicita que indique en la versión definitiva un resumen de las razones técnicas por las cuales se mantienen o se modifican las premisas de condiciones hidrológicas entre las versiones provisoria y definitiva, lo cual ya ha sido observado en la nota GTM-NotaS2022-92 y GTM-NotaS2023-62, asimismo que indique el nivel de confianza y de significancia de los pronósticos de caudales la versión definitiva de la PLP, y en futuras publicaciones.

#### **Observación 5: Oferta**

- a) De conformidad con el numeral A.8.3.3 de la NCC-8, informe si las unidades listadas en la tabla de Reserva Rápida de la versión provisoria y definitiva en la Reprogramación Anual Estacional, remitieron la información de características técnicas o alguna modificación al respecto, adjuntando la documentación de respaldo correspondiente.
- b) Indique si consideró la variación de la oferta de centrales de los ingenios cogeneradores, y copia de las comunicaciones que hayan realizado los participantes al respecto de ingresos o retiros de centrales.
- c) Para los efectos del proceso de realización del Ajuste de la Programación de Largo Plazo Versión Definitiva, se solicita tomar en cuenta la indisponibilidad de la central hidroeléctrica OXEC.
- d) En relación a los meses de marzo y abril de 2024, se solicita realizar un análisis de la disponibilidad del recurso energético para los meses mencionados, en función de la potencia disponible y la programación de mantenimientos mayores, dado que según nuestros registros la disponibilidad va ser menor que la que el AMM programa.
- e) Se solicita que se calcule y utilice un criterio de disponibilidad histórica para el despacho de las centrales de generación, lo anterior, haciendo uso de la información de los registros de indisponibilidad de las centrales de generación. Esto tomando en cuenta que el software SDDP permite modelar este criterio y que existe suficientes datos históricos al respecto de la disponibilidad de las centrales durante todo el año estacional; es decir, actualmente solo se asume que dicha disponibilidad se reduce por su mantenimiento, lo cual es una de las causas de la imprecisión de los resultados. Esto ya ha sido observado en los oficios GTM-NotaS2020-55, GTM-NotaS2020-173, GTM-NotaS2020-185, GTM-NotaS2021-116, GTM-NotaS2022-130 y GTM-NotaS2023-62.
- f) Remita un análisis de la disponibilidad del parque generador durante los meses de marzo, abril y mayo, considerando los resultados operativos de los últimos cinco años.

#### **Observación 6: Costos Variables de Generación y validación de la información**

- a) Remita en formato editable de Excel, la información de la proyección de precios de Carburantes NOV 2023 - Abr 2024, considerando que la información publicada es el resultado de un cálculo que considera el STEO junto con otros parámetros y funciones determinados por el AMM, e indique la metodología utilizada para ajustar la proyección del STEO.
- b) En atención del literal anterior, se solicita que evalúe el resultado de CVGs considerando la proyección del STEO sin ajustes, y la proyección del STEO ajustada, y que presente en la versión definitiva los resultados de las variaciones de los CVG utilizando ambas proyecciones.

- c) Se solicita la justificación, con fundamento técnico y normativo, para no considerar la disponibilidad actual de combustibles de las centrales térmicas en la proyección de los Costos Variables de Generación utilizados en la RAE considerando por ejemplo el caso de Jaguar Energy que tiene contrato con proyecciones a agotarse en marzo de 2024, ya que se observa que la premisa aplicada considera que los participantes realizarán compras de combustible al costo proyectado, sin embargo, no se indicó la disponibilidad o inventario de combustibles con la que actualmente cuentan.
- d) Indique si logró llegar o no a un acuerdo para las unidades o centrales de generación a las que no les validó la información en atención del numeral 1.2.4.1 de la NCC-1, considerando lo informado mediante la Programación Semanal remitida en el oficio GG-580-2023.

#### **Observación 7: Mantenimientos**

- a) Se observa que en el informe no se hace referencia al análisis y la metodología aplicada para la programación de los mantenimientos mayores (de transporte y generación) buscando minimizar el sobrecosto de operación, como lo establece el artículo 64 del RAMM. En ese sentido, es importante que se incluya como parte de la versión definitiva, los resultados del análisis de mantenimientos mayores que fueron aceptados por el AMM, asimismo que estos no trasgreden los márgenes de reserva operativos requeridos; esto ya ha sido observado para que sea tomado en cuenta en los oficios GTM-NotaS2020-55, GTM-NotaS2020-185, GTM-NotaS2022-92 y GTM-NotaS2023-62.
- b) En relación con lo anterior, se solicita incluir el análisis técnico que justifica que se minimiza el sobrecosto de operación que reglamentariamente establece el RAMM, que fundamenta los mantenimientos de las centrales térmicas San José y Jaguar Energy durante los períodos en los que la generación de centrales hidroeléctricas es reducida (enero – abril 2024).

#### **Observación 8: Evaluación de escenarios y confiabilidad de la generación**

- a) Se solicita que indique cuales son las hipótesis evaluadas respecto a los riesgos operativos y del mercado, especificando las evaluaciones de los riesgos que llevaron a decidir o concluir que el escenario publicado es el que cumple con los objetivos del artículo 54 del RAMM. Al respecto, se solicita que informe cual es el nivel de incertidumbre de las proyecciones, y cuáles son las probabilidades estimadas de cada escenario evaluado lo cual ya ha sido observado en el oficio GTM-NotaS2022-92, GTM-NotaS2022-130 y GTM-NotaS2023-62.
- b) Se considera necesario que se haga un análisis de variables o parámetros para los que pudieran evaluarse distintos escenarios e hipótesis, considerando que sobre las fuentes de incertidumbre para la modelación es posible calcular una probabilidad o realizar una estimación, en función de la incertidumbre de las variables, de la ocurrencia de cada escenario, para la Reprogramación Anual Estacional versión definitiva, y las futuras Programaciones de Largo Plazo, lo cual ya ha sido indicado en los oficios GTM-NotaS2020-55, GTM-Notas2020-173, GTM-NotaS2020-185, GTM-NotaS2021-116, GTM-NotaS2022-92, GTM-NotaS2022-130 y GTM-NotaS2023-62.
- c) Se reitera la solicitud al respecto de indicar la probabilidad asociada a cada escenario evaluado, evaluando escenarios de condiciones hidrológicas adicionales respecto del que se utiliza en el despacho publicado, lo cual ya ha sido observado en el oficio GTM-NotaS2022-92, GTM-NotaS2022-130 y GTM-NotaS2023-62.
- d) Sensibilidad en la proyección de los costos de combustible: La normativa vigente establece que dentro de las simulaciones para el cálculo de la Oferta Firme Eficiente

-OFE-, se debe utilizar como proyección de los costos de combustibles, la publicación "Short Term Energy Outlook" -STEO- de la institución "U.S. Energy Information Administration", asimismo es pertinente que se consulten otras fuentes de información con proyecciones de precios de combustible y que se tomen en cuenta las disrupciones en las cadenas de suministro y los plazos de finalización de contratos de combustible, para el presente caso considerando que la información de la proyección de costos de combustibles fue el resultado de un análisis del AMM, por lo tanto se recomienda realizar sensibilidades considerando la situación actual en los mercados internacionales, que tiene efectos en los precios de combustible, lo cual ya fue solicitado mediante el oficio GTM-NotaS2020-60, GTM-NotaS2021-116, GTM-NotaS2022-92 y GTM-NotaS2022-130

**Observación 9: Estudios de Seguridad Operativa -ESO-**

Remita los estudios de seguridad operativa que fueron realizados para el horizonte de la Reprogramación Anual Estacional, que justifican lo publicado en el informe al respecto de necesidades de infraestructura, asimismo, explique los motivos para no modificar los estudios respecto de los realizados en la PLP, considerando que fueron modificadas premisas de demanda de energía y potencia.

**Observación 10: Determinación de los servicios complementarios**

En atención de lo establecido en el literal d) del Artículo 54 y del literal a) del Artículo 55, ambos del RAMM, se solicita lo siguiente:

- a) Remita el análisis técnico que justifica que no sean actualizados los márgenes de reserva rodante operativa considerando el numeral A4.2.2 de la NCO-4.
- b) Poner a disposición de los Participantes la información y los cálculos pertinentes que justifican la cuantificación de los márgenes de reservas para el año estacional 2023-2024. En ese sentido, también incluirlo para las futuras Programaciones de Largo Plazo y Reprogramaciones, considerando que de esta forma es posible realizar observaciones y comentarios sobre la determinación realizada por el AMM, y que este es un derecho de los Participantes del MM, según las literales b y c del Artículo 6 del RAMM.

**Observación 11: Publicidad de la información**

Se solicita que se incluya en la Versión Definitiva de la RAE, y remita a la Comisión, copia de las observaciones que fueron remitidas por los Participantes a la versión provisoria, indicando si fueron aceptadas o no, y el razonamiento para aceptarlas o rechazarlas.

ADJUNTO

PRESENTACIÓN  
RESUMEN REPROGRAMACIÓN ANUAL ESTACIONAL 2023-2024

Enlace de descarga: <https://tinyurl.com/RAE2023>