

COPIA



COMISION NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA

4º. AV. 15-70 ZONA 10, EDIFICIO PALADIUM NIVEL 12, GUATEMALA, C.A. 01010
TEL. PBX. (502) 2321-8000 E-mail: cnee@cnee.gob.gt FAX (502) 2321-8002

CNEE-39128-2018
GTM-Notas2018-51

Guatemala, 12 de marzo de 2018

Ingeniero
José Luis Herrera Gálvez
Gerente General
Administrador del Mercado Mayorista
Diagonal 6, 10-65, zona 10, Centro Gerencial Las Margaritas, Torre I, Nivel 15
Ciudad

Estimado Ingeniero Herrera:

Atentamente, en seguimiento a la información remitida por el Administrador del Mercado Mayorista mediante nota con número de referencia GG-092-2018, y en cumplimiento de lo establecido en el artículo 52 del Reglamento del Administrador del Mercado Mayorista y el numeral 1.2.6.3 de la Norma de Coordinación Comercial No. 1 tenemos a bien remitir observaciones a la Versión Provisoria de la Programación de Largo Plazo, correspondiente al Año Estacional 2018-2019, las cuales se detallan en el Anexo Único de la presente nota.

En vista de lo anterior, consideramos necesario solicitarle que, una vez cumpla con analizar las observaciones recibidas conforme lo que establece la base legal relacionada, ponga a disposición de esta Comisión, cuáles observaciones consideró como justificadas para elaborar el Informe Final de la Programación de Largo Plazo y cuáles no, incluyendo la explicación técnica correspondiente.

Sin otro particular, nos suscribimos de usted.

Ingeniero Fernando Alfredo Moscoso Lira
Gerente de Planificación y Vigilancia de
Mercados Eléctricos



Administrador del Mercado Mayorista
Andrés Enriquez

Ingeniero Minor Estuardo López Barrientos
Presidente



Ingeniero Miguel Antonio Santizo Pacheco
Director

Anexo Único a oficio GTM-NotaS2018-51

**OBSERVACIONES A LA VERSIÓN PROVISORIA DE LA PROGRAMACIÓN DE LARGO PLAZO
AÑO ESTACIONAL 2018 – 2019**

Preámbulo de las OBSERVACIONES AL INFORME:

Las observaciones que a continuación se presentan, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 52 del RAMM y el numeral 1.2.6.3 de la Norma de Coordinación Comercial No. 1, son producto de la revisión de lo que el RAMM y las Normas de Coordinación hacen referencia a la programación de largo plazo:

RAMM	Norma	Numeral	Norma	Numeral
Artículo 25	NCC-01	1.2	NCC-09	9.5
Artículo 41				
Artículo 52	NCC-01	A1.2.4	NCC-10	10.13.1
Artículo 53	NCC-02	2.3.2.1	NCC-10	10.13.2
Artículo 54	NCC-02	2.3.2.2	NCC-11	11.2
Artículo 55	NCC-02	2.5	NCC-11	11.3
Artículo 76	NCC-02	2.6.1	NCC-11	11.4
Artículo 87	NCC-03	3.2.1	NCC-13	13.6.2
Artículo 63	NCC-08	A.8.3.6	NCC-13	13.9

Observación 1: Proyección de la Demanda de Potencia y Energía del S.N.I.

- i. En el numeral 1.1, de la versión provisoria de la PLP 2018 – 2019, se hace referencia al comportamiento atípico que la crisis económica mundial de 2008 tuvo sobre la demanda de potencia y consumo de energía; considerando tal situación, se solicita al AMM indicar si los datos del periodo antes mencionado recibieron un tratamiento especial para poder ser utilizados en los modelos especificados de proyección. Tanto si dicho tratamiento fue realizado o no, se solicita justificar teórica y técnicamente la razón para ello.
- ii. Se recomienda que el AMM incluya la representación gráfica de los valores proyectados, así como los valores registrados de demanda de potencia y energía. Lo anterior permitirá que se pueda visualizar la proximidad entre los valores proyectados y los valores registrados. Esta observación fue incluida en las notas GTM-NotaS2016-17 y GTM-NotaS2017-15.

Observación 2: Condiciones Hidrológicas

- i. Indique el año inicial de hidrología que utilizó para la realización de la Programación de Largo Plazo 2018-2019 en su versión Provisoria.

Observación 3: Oferta

- i. Indique la razón por la cual no se consideró a la central generadora Las Cumbres (eólico) dentro de la oferta disponible para el año estacional 2018-2019.
- ii. Indique la razón por la cual no se consideró dentro de la oferta del servicio complementario de Reserva Rodante Operativa (RRO) a las unidades de Palo Viejo, Arizona y Las Palmas; explique si dichas unidades ya no serán requeridas a partir del 01 de mayo 2018, ya que actualmente si prestan el mencionado servicio.
- iii. Publicar el listado de las unidades habilitadas para prestar el servicio complementario de RRO para el año estacional 2018-2019, incluyendo el margen de potencia habilitada de cada unidad para la prestación del servicio.

Observación 4: Exportaciones e Importaciones

- i. En el numeral 1.6.1 del informe debería cambiar la referencia de Contratos Regionales con Prioridad de Suministro a Contratos Firmes del MER, dado que ya no existe ningún contrato de ese tipo vigente.
- ii. Se solicita al AMM que publique y haga de conocimiento de los Participantes del Mercado Mayorista la Capacidad de Transporte Disponible en la línea de Interconexión Guatemala-México, debiendo actualizar los estudios a los que se refiere el numeral 10.13.2 de la NCC-10 para determinar la Capacidad de Transporte Disponible para exportación y para importación, y dejar consignados los resultados en los estudios de sistema, incluyendo el valor correspondiente en el Informe de la Programación de Largo Plazo Versión Definitiva del periodo respectivo, dado que no consta dicha información en la PLP versión

provisoria. Dicha observación fue realizada mediante la nota con referencia GTM-Notas2016-45 y GTM-Notas2017-15.

- iii. En el numeral 1.6.2, del informe, referente a las ofertas de importación, se está considerando la aportación de Energía del Caribe (EDC) con 120 MW aun cuando desde el 23 de diciembre de 2017 su despacho no se ha realizado desde México a pesar de resultar económica; por lo anterior se solicita fundamentar los criterios e información bajo los cuales el AMM considera que EDC se encontrará siendo despachado para el próximo año estacional.

Observación 5: Costos Variables de Energía por Central

- i. De la gráfica "Proyección de precios de carburantes 2018-2019" del numeral 1.7 (Costos Variables de Energía por Central) identificar la serie de datos que se presenta en color celeste. Adicionalmente, para dicha gráfica, se solicita utilizar los datos más recientes de *Short Term Energy Outlook EIA* que se encuentren disponibles al momento de realizar la Versión Definitiva.

Observación 6: Costos Marginales Estimados Por Bloque Horario

- i. Entendiendo estos costos marginales como una aproximación al precio SPOT, se observa que al comparar el precio SPOT entre lo que va del año estacional 2017 – 2018 y la proyección para el año estacional 2018 – 2019 del COSTO VARIABLE PONDERADO (CVP), la variación promedio entre ambas series ronda el 4%, lo cual puede considerarse razonable. No obstante, al resultar una diferencia considerable en los meses de octubre a enero, en los cuales la tendencia de la proyección del CVP se invierte con relación al SPOT del año anterior, se solicita al AMM indicar las causas de la variación en la tendencia observada.

Observación 7: Programa de Despacho de Carga

- i. Para el numeral 2.1, corregir los valores totales de energía de las centrales eólicas El Sitio y Viento Blanco, ya que el valor total de cada central no es igual a la suma de energía de cada uno de los meses.
- ii. Explique a qué se debe que los costos variables de generación (CVG) presentados son bajos, respecto a los datos históricos inmediatos (a febrero 2018) para las centrales Coenesa, Escuintla Gas 3 y 5, Tzulá Bloque 4, Genosa, Stewart & Stevenson y Tampa (numeral 1.7, Costos Variables de Energía por Central).
- iii. Considerando que los valores de producción hidroeléctrica mostrados para cada central en el numeral 2.1 son superiores a los volúmenes presentados para las mismas centrales en los numerales 5.1 y 5.2 (a los que respectivamente les corresponde una probabilidad de excedencia de 80% y 95%), se solicita al AMM indicar: a) cuál es la probabilidad de excedencia asociada a los volúmenes mostrados en el numeral 2.1 (la que será menor al 80%) resultando ser un escenario hidrológico optimista, con menor probabilidad de ocurrencia, y b) si dicha consideración resulta adecuada para estimar los aportes que pueden llegar a ser requeridos a las centrales térmicas que deben gestionar combustibles para su generación, y con ello proporcionar las señales indicativas adecuadas a los Agentes del Mercado.

Observación 8: Composición de la Energía Anual 2018-2019

- i. Para la gráfica "Composición de la Energía mayo 2018 – 2019", indique el objeto de la agrupación y qué categorías se pretenden presentar, ya que en dicha gráfica no se encuentra la clasificación de Hidroeléctricas (numeral 2.2 Composición de la energía Anual 2018-2019).

Observación 9: Identificación y Cuantificación de Riesgo de Vertimiento y Escasez de Oferta Hidroeléctrica

- i. Derivado de la identificación y cuantificación de riesgo de vertimiento de 56.74 m³/seg para la central hidroeléctrica Chixoy en el mes de octubre de 2018, se recomienda al AMM coordinar con el agente propietario de la central, para gestionar el recurso hidráulico a fin de eliminar o reducir el vertimiento identificado.

Observación 10: Mantenimientos Mayores

- i. El AMM debería incluir una referencia expresa en donde la configuración de los mantenimientos incluidos en la PLP versión provisoria y en la versión definitiva que fueron validados, (referencia a lo que establece el literal b) del artículo 55 y artículo 63 del RAMM y el literal c) del numeral 1.2.4.2 de la NCC-1) no transgreden los márgenes de reserva operativos requeridos, que para programarlos se

- minimizó el sobrecosto de operación del sistema y si existió desacuerdo entre el AMM y el Participante. Se remite el análisis de la potencia indisponible por mantenimiento.
- ii. Tomando en cuenta que el numeral 1.2.4.1 de la Norma de Coordinación Comercial No. 01 establece que el AMM, previo a utilizar la información que le declaran los Participantes para la elaboración de la PLP, debe validarla, se solicita al AMM indicar los criterios con los que validó incrementar a 2 (uno para el período del 22 de septiembre al 06 de octubre de 2018 y el otro del 14 de enero al 11 de febrero de 2019) los mantenimientos mayores de la central Jaguar Energy.
 - iii. Es necesario que el AMM revise e indique expresamente en el informe que los mantenimientos mayores consignados en el informe coinciden con los consignados en la Base de Datos.
 - iv. El generador San José plantea dos mantenimientos mayores en el año estacional sumando alrededor de 50 días inhábiles. Se considera que los mantenimientos planteados (caldera y pulverizadores), pueden programarse en paralelo con lo cual se reduce el tiempo de indisponibilidad de la planta aproximadamente en 15 días. Es de considerar que esta central generadora es una de los más grandes por lo que su indisponibilidad tiene incidencias en la potencia disponible para el despacho y el precio spot entre otras variables de mercado.
 - v. Se solicita que en la sección de mantenimientos mayores del informe se incluya expresamente la disposición normativa contenida en el artículo 118 literal f) del Reglamento de la Ley General de Electricidad, toda vez que los mantenimientos mayores, una vez publicados en la PLP en la programación definitiva son de cumplimiento obligatorio por los Participantes del Mercado.

Observación 11: Reserva Rápida

- i. Se solicita al AMM incluir los criterios y el informe técnico de requerimiento del servicio complementario de Reserva Rápida, para determinar los niveles de Reserva Rápida necesaria para garantizar la seguridad y confiabilidad del Sistema, ya que estos no fueron publicados con la PLP 2018-2019 VP, lo que excluye la posibilidad que los Participantes y la CNEE realicen observaciones, conforme lo indica el artículo 52 del RAMM en el caso que solo se incluyan en la versión definitiva. Según lo establecido en los artículos 37, 54 literal c), 55 literal a) del Reglamento del Administrador del Mercado Mayorista, y la NCC-8, Anexo 8.1, numeral A.8.3.6 estos deben ser establecidos con la PLP y en base a estudios eléctricos, estudios técnicos y económicos. Dicha observación fue realizada en las notas GTM-Notas2016-17 y GTM-Notas2017-15.

Observación 12: Contratos de Reserva de Potencia Vigentes

El AMM debe incluir en el informe de la PLP 2018-2019 y en los posteriores, el listado de contratos de Reserva vigentes, así como la potencia total contratada en reserva; cuando no existan, debe hacer referencia expresa a que no existen contratos de Reserva vigentes. De acuerdo a lo cual está establecido en el numeral No. 13.6.2 de la NCC-13, dicha información debe ser publicada en el informe de PLP. Dicha observación ya fue incluida en las notas GTM-Notas2016-17 y GTM-Notas2017-15.

Observación 13: Proceso de Validación de los Datos de la PLP.

No existe referencia alguna en el informe sobre si el AMM validó toda la información presentada por los Participantes, conforme lo establecen los numerales 1.2.3.1 al 1.2.3.4 de la NCC-1 o si aplicó lo establecido en el numeral 1.2.3.5. En ese sentido, el informe debe tener una referencia expresa sobre:

- i. Si se validó toda la información presentada o, en su caso, que no hubieron inconsistencias en la información presentada por los Participantes.
- ii. Si para algún participante se aplicó lo establecido en el numeral 1.2.3.5 de la NCC-1.
- iii. Si se utilizó alguna información bajo responsabilidad de un participante, conforme lo indica el numeral 1.2.4.1 de la NCC-1.

Observación 14: Base de Datos de la Programación de Largo Plazo

Se reitera la observación emitida las notas GTM-Notas2016-17 y GTM-NotaS2017-15, para que sea aplicada a la Programación de Largo Plazo Versión Definitiva, en el sentido que incluya en el informe la indicación de los escenarios hidrológicos o las series sintéticas que utilizó para realizar el despacho económico con su justificación técnica, dado que variar las series implicará que el mínimo costo total de la operación de un despacho pueda ser mayor que el mínimo costo total de la operación de otro despacho que diferentes serie sintéticas. En el caso para la PLP versión definitiva se utilicen series sintéticas diferentes a las utilizadas en la versión Provisoria, debe quedar consignado en el informe la razón por las cuales se varió la utilización de las series entre la versión provisoria y la definitiva.

Observación 15: Disponibilidad de las centrales de generación en la simulación del despacho

Considerando que el numeral 1.2.1 de la NCC-1 establece que determinar los valores mensuales de generación y estimar la energía no suministrada, es un objetivo de la programación y reprogramación de largo plazo, se deberá incluir dentro de la base de datos del SDDP las consideraciones técnicas que modelen la indisponibilidad histórica de las centrales de generación, con el fin de obtener una mejor evaluación del riesgo de desabastecimiento de la demanda y de la disponibilidad de la oferta de energía. Actualmente, al momento de realizar la programación y reprogramación de Largo Plazo, se simula que todas las centrales de generación están disponibles durante todo el periodo de estudio con la potencia máxima resultante de su última prueba de potencia máxima, lo cual no refleja la realidad operativa de las centrales dado que no están 100% disponibles. Esto se observa en el modelo del SDDP, ya que únicamente se modela el factor ICP (Indisponibilidad de corto plazo) con un valor de 2.9126 relacionado a la Reserva Rodante Regulante y el cronograma de mantenimiento informado por los agentes.

ESTUDIOS ELÉCTRICOS (Observaciones a la Base de Datos)**Observación 16: Alimentador gran usuario Liztex**

Se solicita al AMM revisar y actualizar, según corresponda, los parámetros del alimentador del gran usuario Liztex, tomando en cuenta que dentro de los estudios eléctricos presentados por Transportista Eléctrica Centroamericana, S. A. fue indicado que el alimentador en mención, está conformado por dos nuevos tramos: a) El primer tramo, desde el nodo existente 12103 (LIZ-69), con conductor Partridge 266, capacidad de 40 MVA y una longitud de 0.26 km hasta el nodo 407 (LIZ-691), y b) El segundo tramo, desde el nodo 407 (LIZ-691) hasta la barra 408 (LIZ-692) con conductor 1/0 cuya capacidad es de 21.75 MVA y una longitud de 0.1 km.

Observación 17: Línea Montserrat – Minerva

Se solicita al AMM revisar y actualizar, según corresponda, los parámetros de la Línea Montserrat - Minerva, tomando en cuenta que dentro de los estudios eléctricos presentados por Transportista Eléctrica Centroamericana, S. A. fue señalado que el tipo de conductor simulado para el tramo de línea Montserrat – Minerva, desde la barra 12127 (MON-69) hasta la barra 12119 (MIN-69), a conductor Darien 559.5, ya que el conductor simulado en la base de datos no corresponde al tipo conductor que se encuentra instalado entre dichas subestaciones.

Observación 18: Línea Centro - Guatemala 6

Se solicita al AMM revisar y actualizar, según corresponda, los parámetros de la Línea Centro - Guatemala 6, tomando en cuenta que dentro de los estudios eléctricos presentados por Transportista Eléctrica Centroamericana, S. A. se indicó lo siguiente: b) Recondutorado del tramo de línea Centro – Guatemala 6, desde el nodo 383 (TIN-69D1) hasta el nodo 405 (TIN-692) a conductor Flint (AAAC, 740.8 MCM cuya capacidad es de 80 MVA y una longitud de 0.5 km; b) Nuevo tramo de línea con conductor Flint del nodo 405 (TIN-692) hasta la barra 12260 (TIN-691) con una longitud de 0.1 km; c) Nuevo tramo de línea desde la barra 12260 (TIN-691) hasta el nodo 406 (LFL-691), con longitud aproximada de 1.1 km; y d) Se amplió el tramo de línea entre el nodo 406 (LFL-691) y la barra 12102 (LFL-69), con conductor Flint y una longitud de 2 km.

Observación 19: Reconexión de las líneas 69 kV en la subestación Guatemala Norte

Se solicita al AMM revisar y actualizar, según corresponda, los parámetros de las líneas de 69 kV asociadas a la subestación Guatemala Norte, tomando en cuenta que dentro de los estudios eléctricos presentados por Transportista Eléctrica Centroamericana, S. A. fue señalado que fueron reconectadas las líneas de 69 kV en la subestación Guatemala Norte conforme lo siguiente: a) En la barra 1 de la referida subestación, se conecta la línea proveniente de Guatemala Norte - Sanarate, línea Guatemala Norte - Guadalupe 1, línea Guatemala Norte - Guadalupe 2 y línea Guatemala Norte - Guatemala 6; b) En la barra 2, se conectan las líneas Guatemala Norte – Guatemala 2 y línea Guatemala Norte – Guatemala 3.

Observación 20: Topología y Parámetros Eléctricos

Se solicita al AMM revisar y actualizar de forma general la topología de conexión y los parámetros eléctricos de la Base de Datos que es utilizada para la realización de los estudios eléctricos, tomando en cuenta los trabajos de ampliación a la capacidad de transporte, que a la fecha han sido realizados por cada uno de los agentes transportistas en el Sistema Nacional Interconectado.

Observación 21: Archivos de las Bases de Datos

Se conformidad con lo establecido en el artículo 12 y 53 del Reglamento del Administrador del Mercado Mayorista, se solicita al AMM remitir la totalidad de los archivos de la Base de Datos, versión 33 del programa PSS/E, para que los resultados relacionados con los Estudios Eléctricos de Seguridad Operativa de la Programación de Largo Plazo, puedan ser replicados por la CNEE, para régimen permanente y transitorio. Los archivos deben ser ordenados y separados por tipo de estudio y según corresponda a cada análisis y escenarios considerado, debiendo incluir archivos auxiliares como rutinas, subrutinas (Internas y Externas), acompañando un informe que contenga la parametrización de PSS/E utilizada y a través de la cual se obtuvieron los resultados contenidos en la programación de largo plazo. Dentro de los archivos que como mínimo se requiere sean enviados a esta Comisión son los siguientes: *.sav, *.raw Versión 32, *.seq,*.dyr,*.idv,*. SLD del S.N.I utilizado,*.SLD de los sistemas secundarios, archivos CONEC y CONET,*.py,*.sub,*.con,*.mon,*.dxf,*.pv,*.ccv, conec.flx, conet.flx. *.snp,*.bat, out. Lo anterior sin ser limitativo a que el AMM pueda incluir archivos que no fueron señalados anteriormente para que los resultados puedan ser replicados por la CNEE.

ESTUDIOS ELÉCTRICOS (De los Resultados contenidos en los Estudios de Seguridad Operativa de la PLP):**Observación 22: Conclusiones y Recomendaciones**

Se solicita al AMM incluir un apartado de conclusiones y recomendaciones, en el cual se presenten de forma integrada y resumida los aspectos relevantes, por tipo de estudio, que a criterio del AMM son necesarios para mantener la confiabilidad y seguridad de la operación en el SNI.

Observación 23: Actualización de Parámetros

Se solicita al AMM incluir un apartado en el cual se detallen las actualizaciones de los parámetros y topología del Sistema Nacional Interconectado que fueron realizadas en el Estudio de Seguridad Operativa para la programación de largo plazo.

Observación 24: Consideraciones de Mantenimiento

Se solicita al AMM incluir un apartado en el cual se señalan los mantenimientos de las instalaciones y equipos del Sistema Nacional Interconectado, que con base en los resultados del Estudio de Seguridad Operativa, pudieran afectar o restringir la capacidad de las líneas de los sistemas de transmisión y subtransmisión del SNI, así como posibles restricción y desconexión de generación.

Observación 25 Red Eléctrica

Explique si los parámetros de línea utilizados en la modelación con PSS/E para la realización de los estudios eléctricos son los mismos que los utilizados en la base de datos SDDP. Adicionalmente, se solicita al AMM revisar y actualizar en el SDDP, según corresponda, el número de barras, nombre de las mismas y datos de los circuitos, con la finalidad que dicha base de datos sea representativa y en un alto porcentaje tenga correlación con la base de datos los estudios eléctricos. Al respecto es necesario que el AMM remita a la CNEE un cuadro comparativo de los elementos de la red eléctrica contenidos en la base de datos del programa PSS/E y SDDP, identificando aquellos que no están considerados en el SDDP, así como aquellos que fueron modelados con parámetros diferentes, indicando las razones, motivos y consideraciones técnicas que fueron tomadas en cuenta y que dan como resultado diferencias entre ambas bases de datos.

Observación 26 Configuración de Carga por Barra

Explique si la representación de la carga en la modelación con SDDP es la misma que la utilizada en la base de datos PSS/E para la realización de los estudios eléctricos, por lo que se solicita al AMM remitir un informe a la CNEE, en el cual de manera explicativa indique la metodología que fue empleada para modelar los valores de carga en cada una de las barras de la red eléctrica del SDDP y del PSS/E, según los bloques de la disgregación de la demanda definidos en la PLP.

Observación 27: Estudios del Sistema

- i. Se solicita al AMM aclarar lo siguiente respecto a la PLP 2018-2019:
- ii. El AMM debería incluir como parte de los estudios del sistema, para cumplir con lo establecido en el numeral 1.2.5 de la NCC-1, lo siguiente:
 - a) El listado de las contingencias incluidas y la justificación de porqué se incluyen.

- b) Determinación de la máxima transferencia de potencia de porteo para el área de control de Guatemala, de sur a norte y de norte a sur, considerando a Guatemala conectada a México y al SER.
- c) Escenarios de contingencia donde se tengan transferencias del orden de 240MW de importación desde México, los estudios solo consideran 120MW de importación para Demanda Máxima, Media y Mínima.

Observación 28: Publicidad de la Información

Se considera necesario que el Administrador del Mercado Mayorista remita copia de todas las observaciones que le fueron enviadas por los Participantes del Mercado Mayoristas y la correspondiente explicación técnica, indicando cuales de estas observaciones implicaron ajustes a la Versión Provisoria de la Programación de Largo Plazo del año estacional 2018-2019 y cuáles no. Dicha observación ya fue incluida en las notas GTM-Notas2016-17 y GTM-Notas2017-15.



