

ANEXO A  
Resolución AN No. 10057 -Elec  
de 9 de junio de 2016

## METODOLOGÍA PARA LA ELABORACIÓN Y MODIFICACIÓN EXTRAORDINARIA DEL INFORME INDICATIVO DE DEMANDAS

### **(MID.1) Objetivo**

- (MID.1.2) Establecer los procedimientos detallados a seguir en el proceso de actualización anual y modificaciones extraordinarias del Informe Indicativo de Demandas.
- (MID.1.1) Identificar y obtener los métodos, hipótesis de cálculo, premisas, supuestos y datos utilizados por los Participantes Consumidores en sus proyecciones de demanda, para definir y sustentar adecuadamente los diferentes escenarios de proyecciones de consumo de energía eléctrica, conforme lo establecido por las Reglas Comerciales, para la elaboración del Informe Indicativo de Demandas.

### **(MID.2) Participantes**

- (MID.2.1) Todos los Participantes Consumidores deben suministrar información al CND, para el INFORME INDICATIVO DE DEMANDAS:
- a) Los Distribuidores, en representación de sus clientes regulados y de los Grandes Clientes conectados a su red que no son Participantes del Mercado Mayorista.
  - b) Los Grandes Clientes que optan por comprar directamente en el mercado mayorista.
  - c) Participantes cuyo consumo asociado se ubica en otro país y que se conecta a través de redes de interconexión internacional.
  - d) Los Autogeneradores y Cogeneradores ubicados en la República de Panamá que en algún momento han resultado o prevean resultar comprando faltantes por periodos de más de 7 días continuos o 30 días discontinuos
  - e) Otros Participantes Consumidores, que se establezcan con posterioridad a la aprobación de la presente metodología.

### **(MID.3) Normas Generales**

- (MID.3.1) Con la anticipación necesaria para realizar sus proyecciones, y con el objetivo de entregarlas antes del 15 de julio de cada año, los Participantes Consumidores deberán aplicar esta Metodología, con el objetivo de dar cumplimiento al Numeral 5.1.1.3 de las Reglas Comerciales:  
*Los Participantes deberán suministrar al CND sus proyecciones de demanda con información de detalle mensual para los siguientes veintiún (21) años*
- (MID.3.2) Con base en el Numeral 5.2.1.1 de las Reglas Comerciales, el cual indica que "El CND debe realizar el Informe Indicativo de Demandas que incluya las hipótesis de cálculo y datos utilizados para definir los escenarios de demanda", los Participantes

Consumidores deberán suministrar al CND, para el periodo definido en la Reglas Comerciales, las siguientes proyecciones:

1. Los consumos de energía.
2. Los factores de carga típicos.
3. La demanda máxima.
4. La demanda interrumpible.
5. La importación contratada.
6. Toda la información que sustenta sus proyecciones.

Las proyecciones a entregar por los participantes, deben ir acompañadas de un informe que explique el modelo utilizado, criterios, hipótesis de partida y de evolución y datos utilizados, de modo que pueda verificarse la coherencia de las proyecciones suministradas.

- (MID.3.3) Los Grandes Clientes que optan por comprar directamente en el Mercado Mayorista, o los Participantes Productores que los representan, como requisito y previo a su activación, deberán informar sus proyecciones de demanda y consumo previstos para los meses que faltan del año en curso en que se activan y los siguientes 21 años a su activación como Participante del Mercado Mayorista, adjuntando la información que sustenta sus proyecciones (metodologías, criterios, hipótesis de cálculo y datos utilizados).
- (MID.3.4) Los Participantes "cuyo consumo asociado se ubica en otro país y que se conecta a través de redes de interconexión internacional", en representación de sus clientes Participantes Consumidores extranjeros (Reglas Comerciales, numeral 13.2.4.2), deberán informar al CND las exportaciones de potencia y/o energía comprometidas por medio de contratos antes del 15 de julio de cada año. Dichos contratos deben cumplir con lo requerido por el numeral 13.2.4 de las Reglas Comerciales.
- (MID.3.5.) Antes del 01 de Octubre de cada año, el CND debe presentar el Informe Indicativo de Demandas a la ASEP. Este debe contener toda la información que sustenta las proyecciones realizadas e incluir cada pedido de ajuste de un participante consumidor con que el CND no logró acuerdo y el motivo de su rechazo (Reglas Comerciales, numeral 5.2.1.2).
- (MID.3.6.) El CND revisará periódicamente y publicará en la página web, un mes antes de la fecha de entrega de la información, los formularios en los cuales los Participantes Consumidores deben presentar la información básica requerida.
- (MID.3.7.) El CND analizará la consistencia y compatibilidad de la información suministrada por los participantes para el Informe Indicativo de Demandas, por medio de una serie de análisis de los diferentes elementos y variables que los Participantes Consumidores

reporten haber utilizado y determinará indicadores que servirán para evaluar la coherencia de las proyecciones.

- (MID.3.8) Si los Participantes no entregan la información en la fecha establecida en Numeral 5.1.1.3 de las Reglas Comerciales, el CND procederá a informar a la ASEP del incumplimiento y definirá las proyecciones de demanda a utilizar en el IID.
- (MID.3.9) Si el CND no está de acuerdo o no le satisface la información suministrada por los Participantes o la ASEP rechaza el IID sometido a su aprobación, el CND informará al Participante sobre los inconvenientes de la información suministrada o proyección entregada. El Participante deberá proceder con la corrección o sustentar adecuadamente su proyección en caso de mantener sus datos originalmente entregados, explicando el comportamiento de dicho pronóstico, en un plazo de 5 días. El CND incorporará las modificaciones que considere apropiadas y/o definirá el pronóstico con la mejor información que disponga.
- (MID.3.10) El CND debe remitir el IID a la ASEP, para su aprobación, antes del 1 de octubre. En el caso de que la ASEP devuelva el IID para correcciones, el CND procederá a realizar el proceso de las modificaciones requeridas en un plazo de 15 días, según lo establece el numeral 5.2.1.3 de las Reglas Comerciales.
- (MID.3.11) El CND comunicará la aprobación del IID por medio de un aviso, con la publicación del IID, en la Página web del CND.

#### **(MID.4) Información a entregar por los Participantes Consumidores**

##### **(MID.4.1) Consumo de energía eléctrica.**

- (MID.4.1.1) Los distribuidores deberán indicar el modelo, las premisas y las variables utilizadas para sustentar sus proyecciones.
- (MID.4.1.2) El Distribuidor estimará las tasas de crecimiento de las demandas sectoriales con base en el comportamiento histórico de sus clientes incluidos en sus ventas previstas, modificada por las perspectivas de evolución sectorial, para los siguientes años.

Se recomienda la utilización de variables explicativas con probada correlación matemática con el consumo de energía eléctrica, como el Producto Interno Bruto (PIB) y la población, así como supuestos que condicionan los consumos eléctricos, como los precios de la energía eléctrica, los índices de electrificación históricos, con sus perspectivas de avances de cobertura de servicios de electricidad; cambios climáticos, proyectos de inversión que se desarrollarán en su área de concesión, solicitudes de expansión de la red de distribución por efecto de construcción de complejos habitacionales, normativas o legislaciones especiales que puedan incidir en el consumo

de energía eléctrica, entre otros aspectos y variables, cuyas series previstas deberá presentar en los formularios establecidos.

- (MID.4.1.4) Los Grandes Clientes nuevos o previstos a entrar en el Mercado Mayorista de Electricidad deberán entregar su consumo histórico mensual de energía.
- (MID.4.1.5) La estimación de consumo de energía total de los clientes regulados se obtendrá como el resultado de la suma de las proyecciones de cada una de las categorías de consumidores.
- (MID.4.1.6) Los Grandes Clientes o los Participantes Productores que los representan estimarán su consumo de energía como resultado del comportamiento histórico y las perspectivas de ampliación o reducción de su producción y equipamiento asociado al consumo eléctrico, debidamente sustentado. Igualmente, deberán describir el modelo y presentar las variables utilizadas para realizar las proyecciones.
- (MID.4.1.7) Los Autogeneradores y Cogeneradores estimarán su consumo de energía (compra de faltantes en el Mercado Mayorista) como resultado del comportamiento histórico de su consumo y las perspectivas de ampliación o reducción de sus producción y equipamiento asociado al consumo eléctrico, debidamente sustentado; deberán describir el modelo y presentar las series de las variables utilizadas para realizar las proyecciones.
- (MID.4.1.8) Los Participantes "cuyo consumo asociado se ubica en otro país y que se conecta a través de redes de interconexión internacional" (ASEP, Reglas Comerciales, Definición de Participante Consumidor), estimarán su consumo de energía con base en sus contratos de exportación firmes.

#### **(MID.4.2) Factor de Carga**

- (MID.4.2.1) El factor de carga es la relación entre la carga promedio y la demanda máxima del mes y se calcula mediante la división de la energía requerida mensual, entre la demanda máxima del consumidor el día de demanda máxima y entre las horas del periodo abarcado.
- (MID.4.2.2) Los Participantes Consumidores deben basarse en el comportamiento histórico de su factor de carga (de los últimos 10 años), para presentar el pronóstico mensual para los próximos cinco (5) años. Para los siguientes años, los Participantes Consumidores deberán evaluar los aspectos que puedan modificar el comportamiento de los consumidores para modificar sus factores de carga, dicha evaluación debe ser incluida con la información correspondiente a sus pronósticos.

(MID.4.2.3) Los Participantes Consumidores podrán presentar una evolución del factor de carga que difiera de su comportamiento histórico, siempre y cuando sustenten adecuadamente y suministren la información pertinente a la variación esperada.

**(MID.4.3) Demanda Máxima Mensual.**

(MID.4.3.1) Los Participantes Consumidores determinarán su demanda máxima mensual con base en sus proyecciones de consumo de energía y los factores de carga previstos para sus respectivos sistemas eléctricos.

**(MID.4.4) Demanda Interrumpible**

(MID.4.4.1) Los Participantes Consumidores deberán estar habilitados para ofrecer Demanda Interrumpible de acuerdo a lo establecido en los numerales 5.2.1.1 y 5.5.4.1 de las Reglas Comerciales y los requisitos establecidos en la Metodología para la Demanda Interrumpible.

(MID.4.4.2) En el Informe Indicativo de Demandas se incluirán las ofertas de interrumpibilidad de los Participantes Consumidores que hayan ofrecido antes del 15 de septiembre, considerando el tiempo necesario para incluir oportunamente este dato en el Informe Indicativo de Demandas.

**(MID.4.5) Contratos de Importación**

(MID.4.5.1) Los Participantes que tengan contratos de importación definidos en la regulación regional como contratos firmes y que cumpla con el numeral 13.2.3 de las Reglas Comerciales, serán considerados en el Informe Indicativo de Demandas. Los Participantes deberán suministrar al CND esta información antes del 1 de julio de cada año.

**(MID.4.6) Contratos de Exportación.**

(MID.4.6.1) Los Participantes "cuyo consumo asociado se ubica en otro país y que se conectan a través de redes de interconexión internacional" que tengan contratos de exportación de potencia y/o energía firmes (Contrato firme: "Contrato que da prioridad de suministro de la energía contratada a la parte compradora, debe tener asociado Derechos de Transmisión entre los nodos de inyección y retiro", según la definición del Reglamento del Mercado Eléctrico Regional/CRIE/2005, Definiciones.). Los Participantes deberán suministrar al CND esta información antes del 1 de julio de cada año.

#### **(MID.4.7) Curvas típicas de carga.**

- (MID.4.7.1) Cada sistema eléctrico tiene características propias en cuanto al comportamiento de sus respectivos consumos de electricidad, lo cual se refleja en sus curvas típicas de carga.
- (MID.4.7.2) Los nuevos Participantes Consumidores previstos a iniciar actividades en el Mercado Mayorista de electricidad deben entregar al CND las curvas típicas horarias previstas para el día de demanda máxima mensual, antes del 1 de julio de cada año.
- (MID.4.7.3) Los Participantes Consumidores con registros históricos deberán revisar los datos suministrados por el CND, para las curvas típicas horarias previstas para el día de demanda máxima mensual y devolverla con su revisión antes del 1 de julio de cada año.

#### **(MID.5.) Elaboración del Informe Indicativo de Demanda.**

El CND elaborará el Informe Indicativo de Demandas considerando e incluyendo las hipótesis de cálculos y datos utilizados para definir los escenarios de demanda, y los resultados correspondientes.

#### **(MID.5.1) Verificación de consistencias y cumplimientos.**

- (MID.5.1.1) El CND analizará la consistencia de los datos recibidos, mediante la revisión de la coherencia de la proyección de los Participantes Consumidores, frente a los datos históricos, modelos, supuestos y criterios utilizados por cada uno de ellos.
- (MID.5.1.1) El CND evaluará el cumplimiento de la metodología por parte de los Participantes Consumidores, mediante la aplicación de los indicadores correspondientes.

#### **(MID.5.2) Proyecciones de Consumo.**

- (MID.5.2.1) El CND obtendrá la proyección del Consumo de energía eléctrica mediante la sumatoria de las proyecciones de consumo suministradas por los Participantes Consumidores, luego de confirmar la coherencia de los datos recibidos.

#### **(MID.5.3) Pérdidas Típicas de Punta.**

- (MID.5.3.1) El CND determinará las pérdidas típicas de punta mediante simulaciones de flujo de potencia, considerando la demanda máxima coincidente del Sistema Interconectado Nacional (SIN) para diferentes escenarios de despacho y demandas correspondientes al primer año de proyección.

(MID.5.3.2) Para los años restantes se considerarán los resultados de las "Proyección de Demanda" de la Empresa de Transmisión Eléctrica, S. A. (ETESA), actualizado con las fechas de entrada en operación de nuevos proyectos.

#### **(MID.5.4) Factores de Coincidencia**

(MID.5.4.1) El CND calculará los factores de coincidencia de los Participantes Consumidores registrados históricamente, para periodos mensuales, con base en la información de los medidores del Sistema de Medición Comercial (SMEC), con el siguiente procedimiento:

- Se determinará para cada periodo mensual, la demanda máxima de cada participante consumidor.
- En el mismo periodo mensual y en la hora que ocurrió la demanda máxima del Sistema Integrado Nacional (SIN), se tomará el dato de la demanda de cada participante consumidor.
- El factor de coincidencia, para cada agente, será determinado por la relación de la demanda del agente obtenida en el punto "b" entre la demanda obtenida en el punto "a". (ASEP, Nota No. DSAN-1996-06, de 27 de octubre de 2006).

(MID.5.4.2) Para los nuevos Participantes Consumidores, el CND calculará los factores de coincidencia con base en la curvas típicas previstas entregadas por dichos participantes consumidores.

#### **(MID.5.5) Demanda Coincidente**

(MID.5.5.1) El CND calculará la Demanda Máxima Coincidente mensual de los Participantes Consumidores, multiplicando el factor de coincidencia mensual de cada uno, por la respectiva demanda máxima mensual no coincidente suministrada.

(MID.5.5.2) El CND calculará la Demanda Máxima de Generación (DMG) con base en la sumatoria de las Demandas Máximas Coincidentes de los Participantes Consumidores, las Pérdidas Típicas de Punta y la Reserva para Confiabilidad de Largo Plazo.

#### **(MID.5.6) Demanda Interrumpible**

De acuerdo al numeral 5.2.1.1, literal C de la Reglas Comerciales, el CND debe entregar como parte del Informe Indicativo de Demandas, "la demanda interrumpible, de cada Participante Consumidor previsto para el año siguiente y de los clientes regulados de cada Distribuidor".

## **(MID.6.) Modificaciones Extraordinarias.**

Se prevén dos tipos de modificaciones extraordinarias: por entrada o salida de Grandes Clientes al Mercado Mayorista de Electricidad (MME) y por desvíos significativos de la DMG.

### **(MID.6.1) Por Salida o Entrada de Grandes Clientes al MME**

#### **(MID.6.1.1) Casos Previstos para el Informe Indicativo**

(MID.6.1.1.1) Los Grandes Clientes que hayan informado al CND que se convertirán, para el siguiente año en Participantes del MME, antes del 15 de julio deberán informar su consumo y demanda prevista en el formato requerido por el CND y el periodo establecido en las Reglas Comerciales. El CND solicitará al Distribuidor que remita sus proyecciones ajustadas descontando el consumo que tenía considerado asociado a este Gran Cliente.

(MID.6.1.1.2) Los Grandes Clientes que participan del MME o sus representantes, deberán informar su cambio a cliente regulado, si sus contratos no serán renovados para siguientes periodos.

#### **(MID.6.1.2) Casos no Previstos para el Informe Indicativo**

(MID.6.1.2.1) Conforme a lo establecido en las Reglas Comerciales, cada vez que un Gran Cliente deje de comprar en el Mercado Mayorista y opte por comprar a tarifa regulada, o viceversa, y este cambio no hubiese sido previsto en el Informe Indicativo de Demandas, el CND informará a los Participantes y a la ASEP los ajustes que correspondan a través de Adendas al INFORME INDICATIVO DE DEMANDAS.

(MID.6.1.2.1) El CND solicitará la información correspondiente a cada Participante afectado por la salida o entrada del Gran Cliente en el MME, para que remita sus proyecciones corregidas, en un plazo de cinco (5) hábiles.

### **(MID.6.2) Por desvíos significativos de la DMG**

(MID.6.2.1) El CND podrá realizar modificaciones extraordinarias al Informe Indicativo de Demandas cuando existan desviaciones significativas en el consumo de energía entre lo previsto y la realidad. Los Participantes deben suministrar toda la información para los ajustes de la proyección de los consumos de energía requeridos por el CND. El CND evaluará y analizará la información recibida y podrá solicitar ajustes a la misma. Las modificaciones al Informe Indicativo de Demandas deberán ser propuestas por el CND y presentadas a la ASEP para su aprobación (Reglas Comerciales, numeral 5.2.1.8).

(MID.6.2.2) El Indicador de Desvío mide el porcentaje de error cometido en la predicción de la demanda máxima de generación mensual y del consumo de energía mensual del Informe Indicativo de Demandas con respecto a la demanda máxima mensual medida del Sistema Interconectado Nacional y el consumo total de energía registrado, respectivamente.

Indicador: Fórmula indicada en el MID.7.4.1

(MID.6.2.3) Desviación significativa de la DMG (MW): Se considerará como desviación significativa de la DMG del Informe Indicativo de Demandas cuando por dos meses sostenidos, durante el primer semestre del primer año de proyección, la diferencia absoluta de la DMG mensual estimada menos la DMG mensual real presenta una desviación:

- i. De 5% de la demanda total
- ii. De un 10 % de la demanda de cualquiera de las distribuidoras
- iii. Del 10% de la sumatoria de la demanda de los Grandes Clientes, cuando esta sumatoria sea igual o mayor a la demanda de la distribuidora más pequeña.

(MID.6.2.4) Desviación significativa de la energía (MWh): De acuerdo a los análisis realizados las desviaciones de los consumos de energía generalmente van sincronizados con las desviaciones de la DMG, por consiguiente sólo se calculará para información y seguimiento del proceso de proyecciones.

(MID.6.2.5) El CND analizará la desviación significativa del DMG e identificará el o los responsables de la desviación, para solicitar sólo a éstos sus nuevas proyecciones, con la finalidad de realizar la modificación extraordinaria del IID. Los Participantes Consumidores convocados contarán con cinco (5) días hábiles para presentar sus datos corregidos, y sustentados adecuadamente.

(MID.6.2.6) El CND publicará en la web el seguimiento mensual de las proyecciones suministradas por los Participantes Consumidores, frente a los datos reales registrados por el Sistema de Medición Comercial (SMEC), con la finalidad de advertir con anticipación, posibles desviaciones significativas.

## **(MID.7) Indicadores.**

Los conceptos para evaluar el proceso y la consistencia del Informe Indicativo de Demandas aplican a todos los involucrados en su elaboración, a continuación se detallan los indicadores con los márgenes de tolerancia aplicables a los Participantes Consumidores.

### **(MID.7.1) Indicador de Entregas (IE):**

Corresponde al cumplimiento de la fecha de entrega de las proyecciones.

IE = Fecha de entrega real - Fecha estipulada, expresada en días.

Si la entrega es oportuna (con resultado cero o negativo) se consignará "Puntual"  
Si la entrega es tardía, (con resultado positivo) se consignará "Atraso".

**(MID.7.2) Indicador de Sustentos (IS):**

Corresponde al cumplimiento de la entrega de los sustentos de las proyecciones.

$$IS = \frac{\sum_{n=1}^{\infty} (a_1 + a_2 \cdot a_n)}{n} \times 100$$

Un punto para cada elemento básico entregado: 1) Modelo, 2) criterios, 3) hipótesis, 4) supuestos, 5) fórmulas, 6) listado de variables explicativas, 7) series históricas de variables explicativas, 8) series históricas de consumo, 9) justificación de cambios de tasas de crecimiento, 10) proyección de variables explicativas.

Valor óptimo: 100%. Valor menor de 80% requiere revisión, previo a la utilización de dicha proyección para el Informe Indicativo de Demandas.

**(MID.7.3) Indicador de Coherencia (IC):**

(MID.7.3.1) Corresponde a la coherencia de las proyecciones, respecto a sus variables explicativas, criterios, hipótesis, supuestos.

$$IC = \frac{\sum_{n=1}^{\infty} (a_1 + a_2 \cdot a_n)}{n} \times 100$$

Un punto para cada aspecto (a) evaluado con resultados coherentes.

(MID.7.3.2) Valor óptimo: 100%. Para las variables explicativas con resultados menores a 60%, las proyecciones entregadas requieren correcciones, antes de ser utilizadas para el Informe Indicativo de Demandas. Para la coherencia de las tasas de crecimiento proyectadas mensuales, con respecto a las históricas, el requerimiento es 100%, salvo que los cambios sean debidamente justificados.

**(MID.7.4) Indicador de Desvíos (ID):**

(MID.7.4.1) Corresponde a la medición del error de la proyección de DM mensual y del Consumo de energía mensual, aplicable durante el primer semestre del primer año proyectado.

Indicador de Desvíos de Demanda:

$$IDD = \left( \frac{\text{Valor real} - \text{Valor proyectado}}{\text{Valor real}} \right) \times 100$$

Indicador de Desvíos de Consumo:

$$IDC = \left( \frac{\text{Valor real} - \text{Valor proyectado}}{\text{Valor real}} \right) \times 100$$

Valor óptimo: 0% para cada variable medida.

Se calculará para cada mes, uno para la DM y otro para el Consumo de Energía, para el primer año de la proyección.

Para el valor real se deberán considerar los siguientes elementos: 1) Mediciones del SMEC de los distintos consumidores; 2) Energía No Suministrada; 3) Energía del plan de autoabastecimiento y 4) las Pérdidas de Transmisión.

El Valor proyectado corresponde al aprobado en el último Informe Indicativo de Demanda.

(MID.7.4.2) Se activará el proceso de modificación extraordinaria cuando se detecte un desvío significativo, según lo indicado en el (MID.6.2.3).