

EL INFRASCRITO SECRETARIO EJECUTIVO DE LA COMISIÓN REGIONAL DE INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA -CRIE-, POR MEDIO DE LA PRESENTE CERTIFICA:

Que tiene a la vista la Resolución N° CRIE-25-2023, emitida el treinta y uno de agosto de dos mil veintitrés, donde literalmente dice:

“RESOLUCIÓN CRIE-25-2023

LA COMISIÓN REGIONAL DE INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA

RESULTANDO

I

Que el 16 de junio de 2023, el equipo técnico de la Comisión Regional de Interconexión Eléctrica (CRIE), suscribió el informe con referencia AT-10-2023/ GJ-43-2023/ GM-27-06-2023/ GT-29-2023 denominado: *“INFORME DE DIAGNÓSTICO DEL MERCADO ELÉCTRICO REGIONAL: PROPUESTA DE MODIFICACIÓN NORMATIVA CON CARÁCTER DE URGENCIA, REFERENTE AL ANEXO M DEL LIBRO III DEL RMER DENOMINADO: ‘METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DEL EXCEDENTE DEL CONSUMIDOR’”*.

II

Que el 29 de junio de 2023, se llevó a cabo la reunión presencial número 175-2023, en la cual la Junta de Comisionados de la CRIE ordenó publicar en el sitio web de la CRIE, el informe con referencia AT-10-2023/ GJ-43-2023/ GM-27-06-2023/ GT-29-2023 denominado: *“INFORME DE DIAGNÓSTICO DEL MERCADO ELÉCTRICO REGIONAL: PROPUESTA DE MODIFICACIÓN NORMATIVA CON CARÁCTER DE URGENCIA, REFERENTE AL ANEXO M DEL LIBRO III DEL RMER DENOMINADO: ‘METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DEL EXCEDENTE DEL CONSUMIDOR’”*.

III

Que el 29 de junio de 2023, la CRIE emitió la resolución CRIE-15-2023, mediante la cual se aprobaron modificaciones transitorias referentes al Anexo M del Libro III del RMER. Al respecto, el RESUELVE PRIMERO de la citada resolución estableció lo siguiente:

PRIMERO. APROBAR transitoriamente las modificaciones detalladas en el Anexo de la presente resolución, el cual forma parte integral de la misma, por un plazo máximo de seis meses a partir de su entrada en vigencia. Lo anterior, en los términos establecidos en el literal f) del numeral 1.8.4.4 del Libro I del Reglamento del Mercado Eléctrico Regional (RMER).

IV

Que el 29 de junio de 2023, la CRIE emitió la resolución CRIE-18-2023, mediante la cual se ordenó el inicio de la Consulta Pública 03-2023. En ese sentido, el Resuelve Primero de la citada resolución estableció, lo siguiente:

PRIMERO. ORDENAR el inicio del Procedimiento de Consulta Pública 03-2023, a fin de obtener observaciones y comentarios a la *“PROPUESTA DE MODIFICACIÓN NORMATIVA CON CARÁCTER DE URGENCIA, REFERENTE AL ANEXO M DE LIBRO III DEL RMER DENOMINADO: ‘METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DEL EXCEDENTE DEL CONSUMIDOR’*”, la cual se anexa a la presente resolución y que forma parte integral de ésta.

V

Que el 4 de julio de 2023, se publicó en la página web de la CRIE, la invitación para participar en la Consulta Pública 03-2023 (CP-03-2023), comunicándose que desde las 07:30 horas del país sede de la CRIE (GMT-6) del día miércoles 05 de julio de 2023, hasta las 16:30 horas del país sede de la CRIE (GMT-6) del día miércoles 19 de julio de 2023, estaría abierta dicha consulta para recibir comentarios u observaciones a la *“PROPUESTA DE MODIFICACIÓN NORMATIVA CON CARÁCTER DE URGENCIA, REFERENTE AL ANEXO M DEL LIBRO III DEL RMER DENOMINADO: ‘METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DEL EXCEDENTE DEL CONSUMIDOR’*”.

VI

Que del 05 al 19 de julio de 2023, se llevó a cabo la CP-03-2023, en la cual se presentaron observaciones por parte de las siguientes entidades:

ENTIDAD	FECHA
Autoridad Nacional de los Servicios Públicos (ASEP)	17-07-2023
Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones (SIGET)	18-07-2023
Ente Operador Regional (EOR)	18-07-2023
Instituto Nicaragüense de Energía (INE)	18-07-2023
Comisión Nacional de Energía Eléctrica (CNEE)	19-07-2023
Administrador del Mercado Mayorista (AMM)	19-07-2023

VII

Que el 18 de agosto de 2023, el equipo técnico de la CRIE, luego de valorar y analizar los comentarios y observaciones planteados dentro del proceso de Consulta Pública 03-2023,

suscribió el informe con referencia AT-12-2023 /GJ-65-2023 /GT-36-2023 denominado: *“INFORME CONSULTA PÚBLICA 03-2023// MODIFICACIÓN NORMATIVA REFERENTE AL ANEXO M DEL LIBRO III DEL RMER DENOMINADO: ‘METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DEL EXCEDENTE DEL CONSUMIDOR’”*.

CONSIDERANDO

I

Que de conformidad con lo establecido en los artículos 19 y 20 del Tratado Marco del Mercado Eléctrico de América Central (Tratado Marco), la CRIE es el ente regulador y normativo del Mercado Eléctrico Regional (MER) con especialidad técnica, que realiza sus funciones con imparcialidad y transparencia, respetando los principios de satisfacción del interés público, igualdad, libre competencia y publicidad. Asimismo, conforme los literales a) y b) del artículo 22 del referido Tratado Marco, son parte de sus objetivos generales: *“(…) Hacer cumplir el presente Tratado y sus protocolos, reglamentos y demás instrumentos complementarios.”* y *“(…) Procurar el desarrollo y consolidación del Mercado, así como velar por su transparencia y buen funcionamiento (…)”*.

II

Que el Tratado Marco dispone en el artículo 23, entre otras, las siguientes facultades de la CRIE: *“(…) a. Regular el funcionamiento del Mercado, emitiendo los reglamentos necesarios. (...) //c. Adoptar las decisiones para propiciar el desarrollo del Mercado, asegurando su funcionamiento inicial y su evolución gradual hacia estados más competitivos. (...) // e. Regular los aspectos concernientes a la transmisión y generación regionales. (...)”*.

III

Que de acuerdo al procedimiento establecido en el apartado 1.8.4 del Libro I del Reglamento del Mercado Eléctrico Regional (RMER), la CRIE es el ente competente para modificar el referido reglamento, tomando en cuenta para el efecto, los fines y objetivos del MER regulados en el Tratado Marco y sus Protocolos. Asimismo, el numeral 1.8.4.4 del Libro I del RMER establece la forma de revisión y aprobación de modificaciones al RMER, indicando, entre otros, lo siguiente: *“(…) f) Cuando la CRIE considere que la urgencia de una modificación al RMER impide esperar la realización del procedimiento de revisión definido en este numeral 1.8.4.4, adoptará mediante resolución una modificación transitoria al RMER que estará vigente hasta el momento en que el procedimiento de modificación descrito en este numeral, pueda llevarse a cabo, el cual deberá completarse como máximo en un plazo de seis (6) meses a partir de la entrada en vigencia de la norma transitoria. Transcurrido el plazo anterior, la norma transitoria perderá su vigencia.”*.

IV

Que mediante la resolución CRIE-15-2023 del 29 de junio de 2023, se determinó necesario realizar modificaciones al Anexo M del Libro III del RMER denominado: *“Metodología para el Cálculo del Excedente del Consumidor”*, con el fin de mejorar la norma y dotarla de los siguientes beneficios: a) proporcionar flexibilidad al modelo econométrico; b) aumentar la precisión del modelo econométrico al establecer una especificación mensual de información de entrada en lugar de una periodicidad anual; c) control de estacionalidad, a partir de la inclusión de variables explicativas dicotómicas (dummies) en la regresión para once de los doce meses del año; d) mejorar el cálculo de la componente inelástica de la demanda definida en el numeral M.2 del Anexo M; e) eliminar la dependencia del número de clientes al reemplazar la demanda unitaria por la demanda total; y f) control de Outliers o valores atípicos, que permitirá aislar los efectos de dichos valores a la hora de estimar el modelo econométrico y además testear su significatividad estadística. Dichas modificaciones se identificaron que debían realizarse con carácter de urgencia, toda vez que son de vital importancia para una adecuada clasificación de las Ampliaciones de Transmisión Regional, lo anterior, en el marco de la formulación del plan de expansión indicativo de la generación y la transmisión regional que actualmente está llevando a cabo el Operador Regional.

V

Que mediante la resolución CRIE-08-2016 del 19 de febrero de 2016, esta Comisión emitió el *“Procedimiento de Consulta Pública de la CRIE”*, como un mecanismo estructurado para el desarrollo y mejora de la normativa regulatoria de alcance regional, bajo los principios del debido proceso, transparencia, imparcialidad, previsibilidad, participación, impulso de oficio, economía procedimental y publicidad, que garantizan una participación efectiva y eficaz para todo el MER.

VI

Que esta Comisión sometió al procedimiento de Consulta Pública la *“PROPUESTA DE MODIFICACIÓN NORMATIVA CON CARÁCTER DE URGENCIA, REFERENTE AL ANEXO M DEL LIBRO III DEL RMER DENOMINADO: ‘METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DEL EXCEDENTE DEL CONSUMIDOR’*”, tramitada como CP-03-2023, para lo cual se recibieron en tiempo y forma comunicaciones por parte de seis (6) participantes, según lo indicado en el Resultado V de la presente resolución; no obstante, es preciso señalar que el Instituto Nicaragüense de Energía (INE) manifestó no tener comentarios a la referida propuesta.

VII

Que derivado del análisis realizado a las observaciones y comentarios recibidos en el marco de la Consulta Pública CP-03-2023: *“PROPUESTA DE MODIFICACIÓN NORMATIVA CON CARÁCTER DE URGENCIA, REFERENTE AL ANEXO M DEL LIBRO III DEL RMER DENOMINADO: ‘METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DEL EXCEDENTE DEL*

CONSUMIDOR”, se identificó la pertinencia de acoger algunas de las propuestas presentadas por los participantes. En ese sentido, como resultado de dicho análisis fue ajustada la propuesta de modificación al RMER ya citada, debiendo tenerse por respuesta a las observaciones recibidas lo indicado en el informe AT-12-2023 /GJ-65-2023 /GT-36-2023 del 18 de agosto de 2023, el cual se puede observar en el anexo II de la presente resolución y que forma parte integral de la misma.

VIII

Que de conformidad con el artículo 20 del Reglamento Interno de la CRIE “(...) *La Junta de Comisionados tiene como principales funciones, las siguientes: a) Cumplir y hacer cumplir el Tratado Marco, sus Protocolos y la regulación regional; // b) Deliberar en forma colegiada sobre los asuntos que le sean sometidos a su consideración previamente a ser resueltos. // (...) d) Aprobar, derogar y reformar reglamentos, manuales, procedimientos y cargos, de acuerdo con lo establecido en el Tratado, Protocolos, Reglamentos del Mercado Eléctrico Regional y resoluciones de la CRIE. // e) Velar por el cumplimiento de las resoluciones que emita. (...)*”.

IX

Que en reunión a distancia número 206, llevada a cabo el 31 de agosto de 2023, la Junta de Comisionados de la CRIE, habiendo analizado y debatido sobre las observaciones y comentarios planteados por los participantes dentro del Procedimiento de Consulta Pública 03-2023, acordó: a) aprobar la “*MODIFICACIÓN NORMATIVA REFERENTE AL ANEXO M DEL LIBRO III DEL RMER DENOMINADO: ‘METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DEL EXCEDENTE DEL CONSUMIDOR’*”, según el detalle del anexo I de la presente resolución y que forma parte integral de la misma; y b) establecer que las modificaciones transitorias aprobadas mediante la resolución CRIE-15-2023, perderán vigencia a partir de la publicación de la presente resolución.

POR TANTO LA JUNTA DE COMISIONADOS DE LA CRIE

Con base en los resultandos y considerandos que anteceden, así como lo dispuesto en el Tratado Marco del Mercado Eléctrico de América Central y sus Protocolos, el Reglamento del Mercado Eléctrico Regional, el Procedimiento de Consulta Pública de la CRIE y el Reglamento Interno de la CRIE;

RESUELVE

PRIMERO. APROBAR la “*MODIFICACIÓN NORMATIVA REFERENTE AL ANEXO M DEL LIBRO III DEL RMER DENOMINADO: ‘METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DEL EXCEDENTE DEL CONSUMIDOR’*”, según el detalle del anexo I de la presente resolución.

SEGUNDO. ESTABLECER que las modificaciones transitorias aprobadas mediante la resolución CRIE-15-2023, perderán vigencia a partir de la publicación de la presente resolución.

TERCERO. VIGENCIA. La presente resolución entrará en vigencia a partir de su publicación en la página web de la CRIE.

PUBLÍQUESE Y COMUNÍQUESE.”

Quedando contenida la presente certificación en cuarenta y seis (46) hojas que numero y sello, impresas únicamente en su lado anverso, y firmo al pie de la presente, el día martes cinco (5) de septiembre de dos mil veintitrés (2023).

Giovanni Hernández
Secretario Ejecutivo

ANEXO I

MODIFICACIÓN NORMATIVA REFERENTE AL ANEXO M DEL LIBRO III DEL RMER DENOMINADO: “METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DEL EXCEDENTE DEL CONSUMIDOR”

Modificar el Anexo M del Libro III del RMER, para que se lea de la siguiente forma:

GLOSARIO DE TÉRMINOS UTILIZADOS

BS:	Beneficio Social (excedente del consumidor+excedente del productor)
EC:	Excedente del Consumidor
IMAE:	Índice Mensual de Actividad Económica
PIB:	Producto Interno Bruto
STR:	Sistema de Transmisión Regional
SUR:	Seemingly Unrelated Regressions
VAD+T:	Valor Agregado de Distribución más Transmisión

M.1 METODOLOGÍA DE CÁLCULO DEL EXCEDENTE DEL CONSUMIDOR

En el presente Anexo, se desarrolla la metodología para el cálculo del excedente del consumidor (EC) sobre la base que la demanda se compone de una característica inelástica y una característica de elasticidad precio por categoría tarifaria para cada país.

Siendo la función objetivo en el SPGTR la maximización del Beneficio Social, es decir, la maximización del EC más el excedente del productor, la presente metodología desarrolla el cálculo de la función de demanda para el cálculo del EC y su inclusión en el módulo correspondiente del SPCTR.

Excedente del consumidor para la característica elástica

Es la diferencia económica existente entre el precio máximo que un consumidor está dispuesto a pagar por una determinada cantidad de energía y lo que en realidad paga, determinado por el punto de equilibrio entre la oferta y la demanda.

En forma teórica se calcula como la suma de las predisposiciones a pagar de los consumidores por las respectivas cantidades que se demandarían a los correspondientes precios, menos el costo de compra, calculado como el precio vigente multiplicado por las cantidades demandadas.

Debido a la dificultad de observar y medir las predisposiciones a pagar, se simplifica el cálculo mediante la estimación de una función de demanda en función del precio, a partir de las elasticidades precio-demanda por categoría de usuario.

Excedente del consumidor para la característica inelástica

Es la diferencia económica entre el Costo de la Energía No Suministrada y lo que en realidad paga la demanda, determinado por el punto de equilibrio entre la oferta y la demanda.

Se debe de calcular como la sumatoria del producto de las cantidades demandadas en la característica inelástica de la demanda multiplicado por la diferencia del Costo de la Energía No Suministrada y el precio marginal.

El procedimiento que seguirá el EOR para el cálculo del EC, constará de las siguientes etapas:

- 1) Cálculo de la elasticidad demanda-precio (α) y de la elasticidad ingreso de la demanda (β).
- 2) Determinación de las curvas de demandas por país.
- 3) Equivalencia entre la curva de demanda individual y la demanda total del mercado en función del precio de mercado.
- 4) Modelación del escalonamiento de la demanda.
- 5) Cálculo del Excedente del Consumidor.
- 6) Actualización del Excedente del Consumidor.

Excedente del Productor

Es la diferencia económica existente entre el precio de mercado (determinado por el punto de equilibrio entre la oferta y la demanda), al que un generador vende una determinada cantidad de energía y el precio mínimo al que está dispuesto a vender.

El Excedente del Productor se calculará como el producto de la cantidad de energía vendida por un generador (despacho del generador), multiplicado por la diferencia entre el precio de venta (precio marginal del sistema) y el precio mínimo al que está dispuesto a vender.

M.1.1 Cálculo de la elasticidad demanda-precio (α) y de la elasticidad ingreso de la demanda (β)

La metodología requiere información sobre el consumo de electricidad y la tarifa media mensual en términos reales de cada sector por categoría de usuario (residencial, comercial, industrial, otros, no regulados), el IMAE por país y el PIB per cápita.

La elasticidad precio de la demanda de energía eléctrica (α) se define como la proporción del aumento en el consumo de energía eléctrica (Δd) ante un cambio proporcional en el precio (Δp).

La elasticidad ingreso de la demanda de energía eléctrica (β) se define como la proporción del aumento en el consumo de energía eléctrica (Δd) ante un cambio proporcional en el ingreso ($\Delta \gamma$).

Para determinar ambas elasticidades, se utilizará un modelo econométrico de regresión exponencial, estimando los parámetros mediante el método Seemingly Unrelated Regressions (SUR). La ecuación a especificar resulta la siguiente:

$$d_{i,u,t} = A_{i,u} * p_{i,u,t}^{\alpha} * \gamma_{i,t}^{\beta} * C_{i,u,t}^{\delta} * \prod_{j=2}^{12} S_j^{\theta_j} * \prod_{k=1}^3 d_{i,u,t-k}^{\varphi_k}$$

Donde:

- $d_{i,u,t}$: demanda mensual de energía, medida en MWh para el país i , sector u y periodo t
- $A_{i,u}$: constante del modelo para el país i , sector u
- $p_{i,u,t}^{\alpha}$: tarifa media mensual en términos reales, medida en USD/MWh para el país i , sector u , periodo t y exponente asociado α . En caso de no conocerse las tarifas de los usuarios no regulados se estimarán las mismas a partir de los precios de mercado mayorista nacional correspondiente y una hipótesis de margen del 5% sobre el precio promedio mensual del mercado
- $\gamma_{i,t}^{\beta}$: Índice Mensual de Actividad Económica (IMAE) medido en USD para el país i , periodo t y exponente asociado β
- $C_{i,u,t}^{\delta}$: variable dicotómica de control por eventos atípicos para el país i , sector u , periodo t y exponente asociado δ
- $S_j^{\theta_j}$: variable dicotómica de control por efecto de la estacionalidad y exponente asociado θ_j . Donde j son los meses del año que van de febrero (mes N°2) a diciembre (mes N°12)
- $d_{i,u,t-k}^{\varphi_k}$: es el rezago en k periodos de la variable dependiente, para el país i , sector u , periodo t y exponente asociado φ_k
- i : representa a cada país

- u : categoría de sectores por tipo de usuario: residencial, comercial, industrial, otros. Debe considerarse los usuarios regulados y no regulados. De no contar con datos por categoría de usuario, se realizará una estimación de la demanda global
- α : elasticidad precio de la demanda
- β : elasticidad ingreso de la demanda

Se utilizará un software estadístico¹ para la determinación de las curvas de demandas y de estar disponibles, series históricas de 10 o más años con periodicidad mensual.

Se espera una elasticidad-precio negativa, acorde a la teoría económica: $\alpha < 0$. Si el resultado es contrario, se utilizarán las elasticidades precio de la demanda definidas en estudios aprobados por el Regulador Nacional o el Ministerio de Energía, en el caso que no se disponga de dichos estudios, se podrán emplear las elasticidades precio de la demanda determinadas en el último estudio regional utilizado por el EOR.

Para determinar la existencia de correlación contemporánea, se deberá llevar a cabo una prueba de hipótesis que corrobore si las covarianzas de las perturbaciones son distintas a cero. La hipótesis es:

$$H_0: \sigma_{mj} = 0$$

H_1 : al menos una de las covarianzas es diferente de cero.

La prueba estadística apropiada es el multiplicador de Lagrange, el cual se calcula como:

$$\lambda = N \sum_{m=2}^M \sum_{j=1}^{m-1} r_{mj}^2 \xrightarrow{d.a.} \chi^2$$

Donde:

- N : tamaño de la muestra
 M : indica dimensiones a analizar
 m : es un índice de iteración

¹ Se recomienda el uso de software como el Eviews o similares.

- j : segundo índice para iterar dentro de cada combinación de variables
d.a. indica distribución asintótica
 r_{mj}^2 es el coeficiente de correlación cuadrado calculado como:

$$r_{mj}^2 = \frac{\sigma_{mj}^2}{\sigma_{mm}\sigma_{jj}}$$

Siendo σ_{mj} covarianzas de los errores.

El estadístico de prueba es una chi cuadrado (χ^2) con tantos grados de libertad como ecuaciones.

El método de estimación de SUR es de mínimos cuadrados generalizados factibles, con lo cual los estimadores resultantes son consistentes y eficientes de corroborarse la correlación contemporánea.

Si no existe correlación contemporánea, podrá usarse el método de mínimos cuadrados ordinarios para ecuaciones individuales.

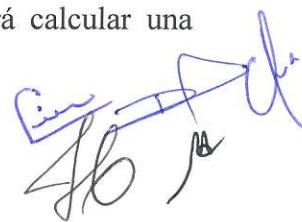
M.2 Determinación de las curvas de demandas por país

Para los nodos de carga en el módulo correspondiente del SPGTR, la demanda se especifica como una curva que indica cuál es su disposición a adquirir energía para diferentes niveles de precio del sistema.

Para cada curva de demanda se define la utilización de demandas mixtas, las cuales constan de un primer nivel totalmente inelástico de la demanda y niveles posteriores de demanda elástica definidos en orden decreciente de precio.

El componente inelástico de la demanda, corresponde a la demanda que debe ser necesariamente atendida. Su interrupción está solamente asociada a la incapacidad física del sistema en atenderla y se determinará evaluando la variable de tarifa media mensual en términos reales de la ecuación de demanda mensual $d_{i,u,t}$ al valor establecido en el cuarto bloque del Costo de Energía No Suministrada (CENS) regional.

En cuanto a la determinación de la parte elástica de la curva de demanda, el EOR deberá determinar la curva de demanda por país considerando el IMAE; se deberá calcular una



ecuación de demanda en función del precio, con un coeficiente $B_{i,u,t}$ distinto para cada mes, estimando la proyección del IMAE tomando como referencia la proyección del PIB per cápita en los años del horizonte de análisis:

$$d_{i,u,t} = B_{i,u,t} * p_{i,u}^{\alpha}$$

Donde:

$$B_{i,u,t} = A_{i,u} * \gamma_{i,t}^{\beta}$$

$\gamma_{i,t}$: IMAE proyectado para cada mes, en USD

t : período mensual

β : elasticidad ingreso de la demanda

$A_{i,u}$: constante para cada país i , sector u

$p_{i,u}^{\alpha}$: precio en USD/MWh para el país i , sector u y exponente asociado α

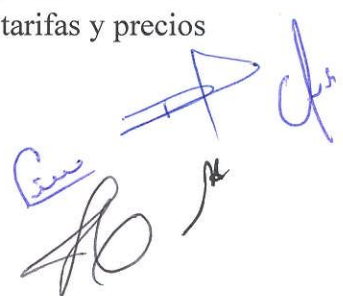
α : elasticidad precio de la demanda

M.3 Equivalencia entre la curva de demanda individual y la demanda total del mercado en función del precio de mercado

La inclusión de las demandas en el módulo correspondiente del SPGTR, requiere de su incorporación en términos de demanda total por categoría de usuario en función de los precios de mercado para cada país. La demanda total del sistema corresponderá a la suma total de las demandas por categoría de usuario.

La demanda elástica total por categoría de usuario, se debe determinar mediante el procedimiento detallado a continuación:

- I. Se utilizará la demanda total anual por categoría de usuario de cada país, expresando la demanda total en MWh.
- II. El VAD+T de cada categoría de usuario, se calcula como la tarifa final de venta de energía de cada categoría de usuario en el último año con información disponible, menos el precio de mercado del último año con información disponible, expresado en dólares por MWh. Estos VAD+T se consideran fijos para todos los niveles de tarifas y precios de mercado que conforman las curvas demanda-precio.



- III. Se calculan los valores del precio de mercado para cada categoría de usuario como la diferencia entre la tarifa final de venta de energía menos el VAD+T correspondiente a esa categoría de usuario.

De esta manera, se obtienen las curvas de demanda-precio para todas las categorías de usuarios.

En el caso de no contar con la información necesaria para hacer el cálculo por categoría de usuario, se aplicará el mismo procedimiento, pero considerando las demandas, tarifas medias mensuales y VAD+T totales para cada país.

M.4 Modelación del escalonamiento de la demanda

La demanda elástica total por categoría de usuario, debe ingresarse al módulo del SPGTR mediante un rango discreto de pares de demanda-precio. Se deberá incorporar un nivel inelástico y como mínimo 3 niveles elásticos de la demanda, según se determine en la actualización de las curvas de demanda.

La definición de los niveles elásticos de demanda-precio, se determinarán con base a valores representativos de los precios de mercado vigentes en los países del MER en valores reales, de la siguiente manera:

Nivel 1: Componente inelástico de la demanda (conforme lo establecido en el numeral M.2)

Nivel n : p_n

Donde:

n : es el nivel de precio de la demanda elástica, iniciando en el nivel 2

p_n : precio de mercado del nivel n (p_2, p_3, \dots, p_n)

Para cada nivel de precio definido, se debe calcular cuál es la cantidad total de energía que esta demanda está dispuesta a comprar hasta este precio del sistema, o sea, cuánto de energía comprará si el precio del sistema (costo marginal de la demanda) es menor o igual al primer nivel de precio de la demanda elástica.

En la definición de los precios para cada nivel de demanda se observarán las siguientes condiciones: (i) el precio de un nivel dado, debe ser obligatoriamente menor que el precio del nivel anterior; y (ii) la cantidad de energía de un nivel dado, debe ser obligatoriamente mayor que la cantidad de energía del nivel anterior.

Para modelar el escalonamiento de la demanda, se seguirá el siguiente procedimiento:

- I. Determinar las relaciones de las distintas demandas inelástica y elásticas, respecto de la demanda del año base del estudio. El año base corresponde al año inmediato anterior al de la realización de dicho estudio. Para cada país i y precio de mercado correspondiente a cada uno de los niveles definidos, se calcularán los coeficientes de elasticidad de demanda según:

$$K_{i,n} = d_{i,n}/d_{i,b}$$

Donde:

$K_{i,n}$: coeficiente de elasticidad de demanda correspondiente al país i y nivel de precios n

$d_{i,n}$: demanda total del sistema correspondiente al país i y nivel de precios n

$d_{i,b}$: demanda total del sistema correspondiente al país i del año base b

- II. Obtener las demandas inelástica y elásticas correspondientes a cada nivel n incluyendo el nivel de demanda inelástica, aplicando la siguiente fórmula:

$$d_{i,t,h,n} = d_{i,t,h} * K_{i,n}$$

Donde:

$d_{i,t,h}$: demanda total proyectada para cada país i , período t y bloque de demanda horaria h

h : bloques de demanda horaria a través de los cuales se representa la demanda total de un país i en el SPGTR

- III. Ingresar al módulo del SPGTR el rango discreto de pares de demanda-precio.

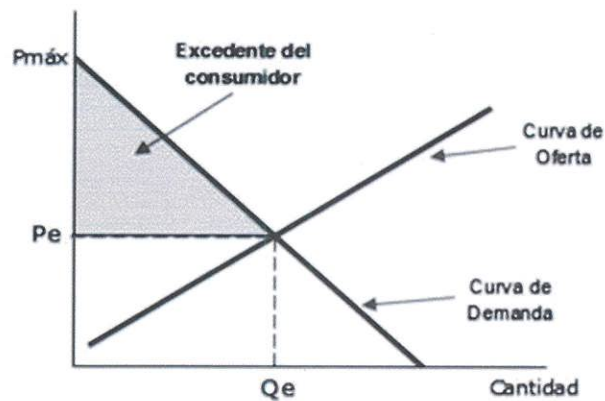
En el caso de no contar con la información para hacer el cálculo por categoría de usuario se aplicará el mismo procedimiento, pero considerando las demandas totales por país, período y bloque de demanda horaria.

M.5 Cálculo del excedente del consumidor

Para determinar el excedente del consumidor se debe de sumar el excedente del consumidor resultante de la característica elástica de la demanda más el excedente del consumidor resultante de la característica inelástica.

Excedente del consumidor para la característica elástica

Un consumidor estaría dispuesto a pagar un precio máximo para poder consumir cierta cantidad de energía. Visto de otro modo, se puede decir que un consumidor estaría dispuesto a pagar un monto mayor al precio que paga por la energía que consume, antes de no disponer de la misma. Esta diferencia entre la disposición a pagar y el precio pagado para todas las unidades consumidas de energía eléctrica, es el llamado excedente del consumidor para la característica elástica. Gráficamente es el área formada por el triángulo Pmáx, Pe, Qe que se puede observar en la siguiente figura.



Matemáticamente, es la integral de la función de demanda $P=f(Q)$ entre 0 y la cantidad de equilibrio (Q_e), menos el precio por la cantidad de equilibrio ($Q_e \cdot P_e$):

$$EC = \int_0^{Q_e} f(Q)dQ - Q_e P_e$$

La demanda en el módulo del SPGTR se modela en forma escalonada y la función objetivo del módulo de optimización de este programa es la maximización del BS, es decir, la maximización de la suma del Excedente del Consumidor y del Excedente del Productor:

$$Max: \left\{ \underbrace{\sum_1^k (p_{mg} - c_{vk}) * g_k}_{\text{Excedente del Productor}} + \underbrace{\sum_1^n (p_n - p_{mg}) * B * P_n^\alpha}_{\text{Característica elástica}} + \underbrace{\sum_1^z (P_{defz} - p_{mg}) * Q_{inez}}_{\text{Característica inelástica}} \right\}$$

[Firmas manuscritas]

Donde:

p_{mg} : es el precio marginal del sistema

C_{vk} : costo variable (V_1, V_2, \dots, V_k) de cada uno de los generadores (k_1, k_2, \dots, k_k)

g_k : despacho del generador k

p_n : corresponde al precio de mercado de cada uno de los niveles definidos (p_1, p_2, \dots, p_n)

B : es una constante

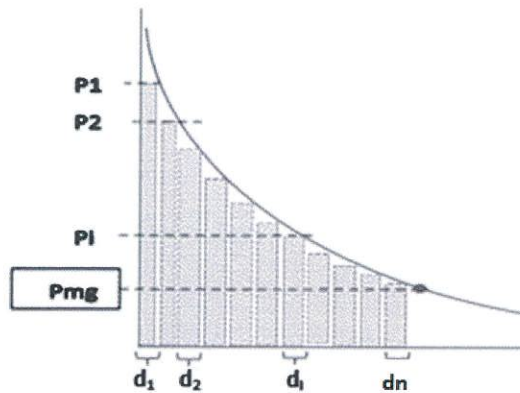
α : elasticidad precio de la demanda

$Pdef_z$: es el Costo de la Energía no Suministrada del escalón z

$Qine_z$: es la demanda inelástica correspondiente al escalón z

Específicamente, el excedente del consumidor de la característica elástica resulta ser:

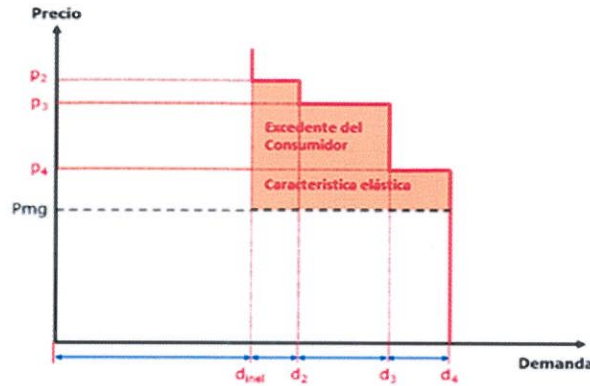
$$\sum_1^n (p_n - P_{mg}) * B * p_n^\alpha$$



Como la expresión $B * p_n^\alpha$ es la demanda de cada escalón (d_n), la expresión de cálculo del EC para la característica elástica que se utiliza es:

$$EC = \sum_1^n (p_n - P_{mg}) * d_n$$

En el gráfico se representa en el área sombreada el cálculo del EC para la característica elástica según la expresión anterior, para el caso de una demanda modelada con 3 niveles elásticos.



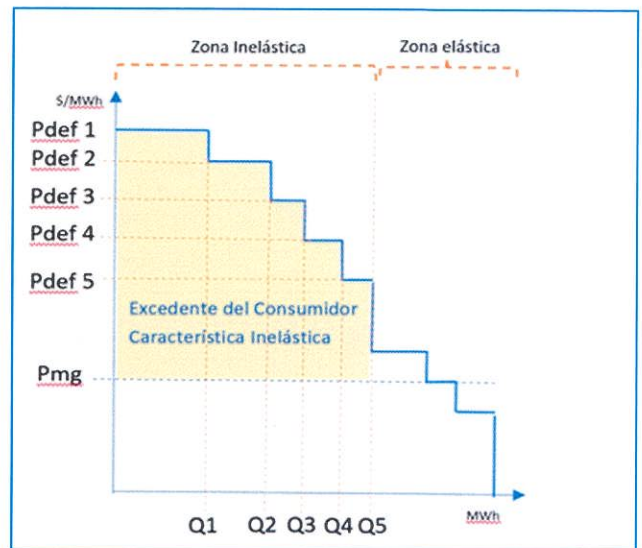
Excedente del consumidor para la característica inelástica

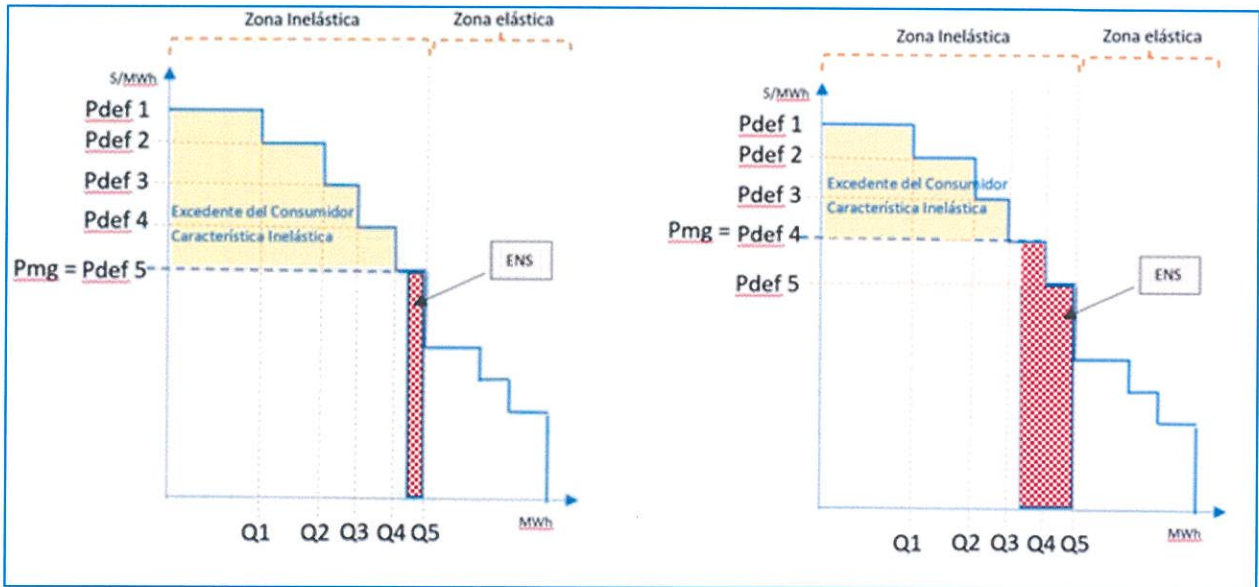
De la función objetivo del módulo de optimización de la maximización del BS, el Excedente del consumidor para la característica inelástica resulta ser:

$$\sum_1^z (P_{defz} - p_{mg}) * Q_{inez}$$

En el gráfico se representa en el área sombreada el cálculo del EC para la característica inelástica según la expresión anterior, para el caso de una modelación del costo de la Energía No Suministrada de 5 escalones.

En caso de ocurrir ENS, el precio marginal del sistema será igual al costo de la Energía No Suministrada del escalón que se halla activado por lo que para ese escalón, el excedente del consumidor será igual a cero. Lo mismo ocurrirá para los escalones que tengan un costo inferior al precio del sistema. En los gráficos a continuación se ilustra lo anterior.





M.6 Actualización del Excedente del Consumidor

El cálculo de las curvas de demanda establecido en la presente metodología, deberá ser actualizado por parte del EOR como máximo cada cinco (5) años. Para tal efecto, dicho Operador deberá mantener una base de datos con registros recopilados anualmente, sobre las variables que se utilizan en los análisis econométricos y el modelado de la demanda por país, siendo éstos como mínimo, los siguientes:

1. Demanda de energía (MWh/mes), facturaciones totales (USD/mes) para las distintas categorías de usuarios: residenciales, comerciales, industriales, otros. Deben considerarse los usuarios regulados y no regulados. En caso de no conocerse las tarifas de los usuarios no regulados, las mismas se estimarán a partir de los precios del mercado mayorista nacional correspondiente y una hipótesis de margen del 5% sobre el precio promedio mensual del mercado.
2. Precios medios mensuales del mercado mayorista nacional correspondiente (USD/MWh).
3. El VAD+T: Valor agregado por distribución y transmisión del último año con información disponible en USD/MWh por categoría de usuario.
4. IMAE por país en moneda constante y tipo de cambio anual promedio.
5. Toda información estadística macroeconómica, debe obtenerse a través de Bancos Centrales, Ministerios de Economía o Ministerios de Hacienda de cada país, o bien de

entidades como la Secretaría Ejecutiva del Consejo Monetario Centroamericano (SECMCA) u organismos similares. También, se podrá utilizar información disponible de carácter público de organismos multilaterales.

6. El modelo econométrico será estimado a partir de series históricas de 10 o más años con periodicidad mensual. En caso de no estar disponible la información con periodicidad mensual, se considerará la utilización de datos anuales, los cuales deberán ser desagregados mensualmente.
7. En caso de que para alguno de los países no se disponga de la información requerida para la actualización del Excedente del Consumidor, se utilizarán las elasticidades precio de la demanda definidas en estudios aprobados por el Regulador Nacional o el Ministerio de Energía, de no contar con dichos estudios, se podrán emplear las elasticidades precio de la demanda determinadas en el último estudio regional utilizado por el EOR.

El EOR deberá remitir a la CRIE la base de datos con registros recopilados anualmente una vez ésta haya sido actualizada.

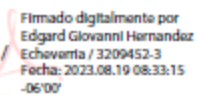



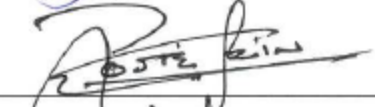
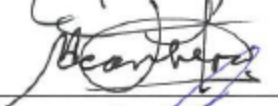



ANEXO II

COMISIÓN REGIONAL DE INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA

INFORME CONSULTA PÚBLICA 03-2023

**MODIFICACIÓN NORMATIVA REFERENTE AL ANEXO M DEL LIBRO III
 DEL RMER DENOMINADO: "METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DEL
 EXCEDENTE DEL CONSUMIDOR"**

INFORME AT-12-2023 /GJ-65-2023 /GT-36-2023	
Responsables	Firma
Giovanni Hernández Secretario Ejecutivo	Edgard Giovanni Hernández Echeverría / 3209452-3  Firmado digitalmente por Edgard Giovanni Hernández Echeverría / 3209452-3 Fecha: 2023.08.19 08:33:15 -06'00'
Carina Armengol	
Dennis Posadas	
Franchesca Castañeda	
José Linares	
Mauricio Contreras	
Vivian Chaves	

Ciudad de Guatemala - Guatemala
 18 de agosto de 2023

Índice de Contenido

I.	RESUMEN EJECUTIVO	3
II.	ANTECEDENTES.....	4
III.	NORMATIVA APLICABLE.....	5
IV.	ANÁLISIS	7
V.	CONCLUSIONES	27
VI.	RECOMENDACIONES	27
VII.	ANEXO.....	28

I. RESUMEN EJECUTIVO

El 29 de junio de 2023, la CRIE emitió la resolución CRIE-18-2023, mediante la cual se ordenó el inicio de la Consulta Pública 03-2023. En ese sentido, el RESUELVE PRIMERO de la citada resolución estableció, lo siguiente:

PRIMERO. ORDENAR el inicio del Procedimiento de Consulta Pública 03-2023, a fin de obtener observaciones y comentarios a la *“PROPUESTA DE MODIFICACIÓN NORMATIVA CON CARÁCTER DE URGENCIA, REFERENTE AL ANEXO M DE LIBRO III DEL RMER DENOMINADO: ‘METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DEL EXCEDENTE DEL CONSUMIDOR’”*, la cual se anexa a la presente resolución y que forma parte integral de ésta.

Luego de realizado el análisis de las observaciones y comentarios presentados en el marco de la Consulta Pública 03-2023, se consideró apropiado acoger parte de ellas y en consecuencia ajustar en lo pertinente la *“PROPUESTA DE MODIFICACIÓN NORMATIVA CON CARÁCTER DE URGENCIA, REFERENTE AL ANEXO M DEL LIBRO III DEL RMER DENOMINADO: ‘METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DEL EXCEDENTE DEL CONSUMIDOR’”*.

En ese sentido se recomienda, lo siguiente:

1. Aprobar la *“MODIFICACIÓN NORMATIVA REFERENTE AL ANEXO M DEL LIBRO III DEL RMER DENOMINADO: ‘METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DEL EXCEDENTE DEL CONSUMIDOR’”*, según el detalle que se anexa al presente informe.
2. Establecer que las modificaciones transitorias aprobadas mediante la Resolución CRIE-15-2023, perderán vigencia a partir de la publicación de la resolución que apruebe la *“MODIFICACIÓN NORMATIVA REFERENTE AL ANEXO M DEL LIBRO III DEL RMER DENOMINADO: ‘METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DEL EXCEDENTE DEL CONSUMIDOR’”*.

II. ANTECEDENTES

1. El 16 de junio de 2023, el equipo técnico de la Comisión Regional de Interconexión Eléctrica (CRIE), suscribió el informe con referencia AT-10-2023/ GJ-43-2023/ GM-27-06-2023/ GT-29-2023 denominado: *“INFORME DE DIAGNÓSTICO DEL MERCADO ELÉCTRICO REGIONAL: PROPUESTA DE MODIFICACIÓN NORMATIVA CON CARÁCTER DE URGENCIA, REFERENTE AL ANEXO M DEL LIBRO III DEL RMER DENOMINADO: ‘METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DEL EXCEDENTE DEL CONSUMIDOR’”*.
2. El 29 de junio de 2023, se llevó a cabo la reunión presencial número 175-2023, en la cual la Junta de Comisionados de la CRIE ordenó publicar en el sitio web de la CRIE, el informe con referencia AT-10-2023/ GJ-43-2023/ GM-27-06-2023/ GT-29-2023 denominado: *“INFORME DE DIAGNÓSTICO DEL MERCADO ELÉCTRICO REGIONAL: PROPUESTA DE MODIFICACIÓN NORMATIVA CON CARÁCTER DE URGENCIA, REFERENTE AL ANEXO M DEL LIBRO III DEL RMER DENOMINADO: ‘METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DEL EXCEDENTE DEL CONSUMIDOR’”*.
3. El 29 de junio de 2023, la CRIE emitió la resolución CRIE-18-2023, mediante la cual se ordenó el inicio de la Consulta Pública 03-2023. En ese sentido, el RESUELVE PRIMERO de la citada resolución estableció, lo siguiente:

PRIMERO. ORDENAR el inicio del Procedimiento de Consulta Pública 03-2023, a fin de obtener observaciones y comentarios a la *“PROPUESTA DE MODIFICACIÓN NORMATIVA CON CARÁCTER DE URGENCIA, REFERENTE AL ANEXO M DE LIBRO III DEL RMER DENOMINADO: ‘METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DEL EXCEDENTE DEL CONSUMIDOR’”*, la cual se anexa a la presente resolución y que forma parte integral de ésta.

4. El 04 de julio de 2023, se publicó en la página web de la CRIE, la invitación para participar en la Consulta Pública 03-2023 (CP-03-2023), comunicándose que desde las 07:30 horas del país sede de la CRIE (GMT-6) del día miércoles 05 de julio de 2023, hasta las 16:30 horas del país sede de la CRIE (GMT-6) del día miércoles 19 de julio de 2023, estaría abierta dicha consulta para recibir comentarios u observaciones a la *“PROPUESTA DE MODIFICACIÓN NORMATIVA CON CARÁCTER DE URGENCIA, REFERENTE AL ANEXO M DEL LIBRO III DEL RMER DENOMINADO: ‘METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DEL EXCEDENTE DEL CONSUMIDOR’”*.
5. Del 05 al 19 de julio de 2023, se llevó a cabo la CP-03-2023, en la cual se presentaron observaciones por parte de las siguientes entidades:

ENTIDAD	FECHA
Autoridad Nacional de los Servicios Públicos (ASEP)	17-07-2023
Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones (SIGET)	18-07-2023
Ente Operador Regional (EOR)	18-07-2023
Instituto Nicaragüense de Energía (INE)	18-07-2023
Comisión Nacional de Energía Eléctrica (CNEE)	19-07-2023
Administrador del Mercado Mayorista (AMM)	19-07-2023

Respecto al cuadro anterior, se debe indicar que el INE manifestó no tener comentarios a la referida consulta pública.

III. NORMATIVA APLICABLE

Tratado Marco del Mercado Eléctrico de América Central (Tratado Marco)

- *“Artículo 2. Los fines del Tratado son: (...) f) Establecer reglas objetivas, transparentes y no discriminatorias para regular el funcionamiento del mercado eléctrico regional y las relaciones entre los agentes participantes (...) // g) Propiciar que los beneficios derivados del mercado eléctrico regional lleguen a todos los habitantes de los países de la región”.*
- *“Artículo 4 El Mercado Eléctrico Regional es el ámbito en que se realizan las transacciones regionales de compra y venta de electricidad entre los agentes del mercado. (...)”.*
- *“Artículo 19. La CRIE es el ente regulador y normativo del Mercado Eléctrico Regional, con personalidad jurídica propia, capacidad de derecho público internacional, independencia económica, independencia funcional y especialidad técnica, que realizará sus funciones con imparcialidad y transparencia (...)”.*
- *“Artículo 22. Los objetivos generales de la CRIE son: // a. Hacer cumplir el presente Tratado y sus protocolos, reglamentos y demás instrumentos complementarios. // b. Procurar el desarrollo y consolidación del Mercado, así como velar por su transparencia y buen funcionamiento (...)”.*
- *“Artículo 23. Las facultades de la CRIE son, entre otras: // a. Regular el funcionamiento del Mercado, emitiendo los reglamentos necesarios. (...) // c. Adoptar las decisiones para propiciar el desarrollo del Mercado, asegurando su funcionamiento inicial y su evolución gradual hacia estados más competitivos. (...) // e. Regular los aspectos concernientes a la transmisión y generación regionales. (...)”.*

Reglamento del Mercado Eléctrico Regional (RMER)

Libro I

- *“1.8.4.1 Aplicación // a) Este numeral 1.8.4 establece los procedimientos para realizar modificaciones al RMER. Las disposiciones del RMER sólo podrán ser modificadas cuando se han seguido los procedimientos aplicables establecidos en este numeral; // b) Una modificación al RMER se hará efectiva a partir del momento en que sea aprobada y publicada por la CRIE, de acuerdo con los procedimientos establecidos en este numeral; // c) Las modificaciones al RMER podrán ser propuestas por cualquier agente del mercado, OS/OM, el EOR o por la misma CRIE, de acuerdo con los procedimientos establecidos en este numeral; // d) En la formulación y aprobación de modificaciones al RMER, la CRIE tomará en consideración los fines y objetivos del MER establecidos en el Tratado Marco y sus Protocolos”.*

- **“1.8.4.3 Modificaciones propuestas por la CRIE** //La CRIE analizará continuamente el desempeño y evolución del MER y hará recomendaciones de ajustes y mejoras a su funcionamiento, incluyendo propuestas de modificaciones al RMER. La CRIE incluirá los ajustes y las mejoras propuestas en el Informe de Diagnóstico del MER descrito en el numeral 2.3.2. Con base en los Informes de Regulación o de Diagnóstico del MER, la CRIE dará inicio al proceso de revisión y aprobación de las modificaciones propuestas al RMER establecido en el numeral 1.8.4.4”.
- **“1.8.4.4 Revisión y aprobación de modificaciones** // a) La CRIE revisará las modificaciones al RMER propuestas en los Informes de Regulación y/o de Diagnóstico del MER, determinará el procedimiento y cronograma para la revisión y aprobación de las mismas y los hará públicos en un plazo máximo de treinta (30) días conforme a lo dispuesto en el numeral 1.8.1. La CRIE considerará la importancia y urgencia de las modificaciones propuestas al determinar el procedimiento y cronograma de revisión. La ejecución del cronograma tendrá un plazo máximo de ciento ochenta (180) días; // b) La CRIE publicará las modificaciones propuestas al RMER y notificará al EOR y éste a los OS/OMS, invitando a la presentación de comentarios por escrito con respecto a las modificaciones en cuestión dentro de un plazo determinado de acuerdo con el cronograma establecido; // c) La CRIE documentará los comentarios recibidos relacionados con las modificaciones propuestas al RMER junto con los argumentos en que basa su decisión, adoptará la resolución respectiva y la publicará conforme al numeral 1.8.1 y notificará al EOR y este a los OS/OM. El EOR implementará las modificaciones al RMER que hayan sido aprobadas por la CRIE; // d) Cuando la CRIE lo considere conveniente, el procedimiento para la revisión y aprobación de las modificaciones incluirá el mecanismo de audiencias públicas establecido en el reglamento interno de la CRIE; // e) Después de realizada la audiencia pública, la CRIE publicará las modificaciones propuestas, el proceso de revisión seguido, los argumentos presentados durante el proceso de revisión pública, la decisión tomada y las razones de la misma. Dicha decisión deberá ser publicada en un plazo no mayor de un (1) mes después de realizada la audiencia. El EOR implementará las modificaciones al RMER que hayan sido aprobadas por la CRIE; // f) Cuando la CRIE considere que la urgencia de una modificación al RMER impide esperar la realización del procedimiento de revisión definido en este numeral 1.8.4.4, adoptará mediante resolución una modificación transitoria al RMER que estará vigente hasta el momento en que el procedimiento de modificación descrito en este numeral, pueda llevarse a cabo, el cual deberá completarse como máximo en un plazo de seis (6) meses a partir de la entrada en vigencia de la norma transitoria. Transcurrido el plazo anterior, la norma transitoria perderá su vigencia.”.

Reglamento Interno CRIE

- **“Artículo 17.** Los Comisionados conforman la Junta de Comisionados, la cual es el órgano superior de la CRIE. La Junta de Comisionados constituye el Directorio de la CRIE”.

- *“Artículo 20. La Junta de Comisionados tiene como principales funciones, las siguientes: a) Cumplir y hacer cumplir el Tratado Marco, sus Protocolos y la regulación regional; b) Deliberar en forma colegiada sobre los asuntos que le sean sometidos a su consideración previamente a ser resueltos. (...) //d) Aprobar, derogar y reformar reglamentos, manuales, procedimientos y cargos, de acuerdo con lo establecido en el Tratado, Protocolos, Reglamentos del Mercado Eléctrico Regional y resoluciones de la CRIE; // e) Velar por el cumplimiento de las resoluciones que emita (...)”.*

Procedimiento de Consulta Pública

- *“Artículo 10. La resolución que finalmente emita la CRIE, la cual incluirá la respuesta a las observaciones y comentarios recibidos, se publicará en el sitio web oficial. Y a los participantes de la consulta pública respectiva, se les comunicará que la resolución con la respuesta a sus observaciones y comentarios se encuentra disponible en el sitio web oficial”.*

IV. ANÁLISIS

La CRIE mediante la resolución CRIE-18-2023 del 29 de junio de 2023, ordenó el inicio de la Consulta Pública 03-2023, a fin de obtener comentarios y observaciones a la *“PROPUESTA DE MODIFICACIÓN NORMATIVA CON CARÁCTER DE URGENCIA, REFERENTE AL ANEXO M DEL LIBRO III DEL RMER DENOMINADO: ‘METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DEL EXCEDENTE DEL CONSUMIDOR’*”, misma que se llevó a cabo del 05 al 19 de julio de 2023.

Al respecto, se indica que en el presente informe se analizaron, valoraron y se dio respuesta a todas las observaciones y comentarios recibidos dentro del período conferido por esta Comisión en el marco de la consulta pública objeto del presente informe; lo anterior, con el fin de considerar las mejoras correspondientes a la propuesta normativa final. En ese sentido, se indica que algunos de los comentarios analizados han derivado en mejoras a la propuesta normativa, las cuales han sido incorporadas en el Anexo denominado: *“MODIFICACIÓN NORMATIVA REFERENTE AL ANEXO M DEL LIBRO III DEL RMER DENOMINADO: ‘METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DEL EXCEDENTE DEL CONSUMIDOR’*” del presente informe.

A continuación, se muestran las observaciones y comentarios presentados por los participantes en la CP-03-2023 y sus respectivas respuestas.

Anexo M del Libro III del RMER

"M.1 METODOLOGÍA DE CÁLCULO DEL EXCEDENTE DEL CONSUMIDOR"

#	PARTICIPANTE	RAZONES DE HECHO	RAZONES DE DERECHO	TEXTO DEL NUMERAL /APARTADO AJUSTADO SEGÚN COMENTARIO DEL PARTICIPANTE (EN CASO CORRESPONDA)	ANÁLISIS CRIE
1	AMM	Se consideran adecuadas las modificaciones planteadas al modelo, específicamente la utilización de datos mensuales, sin embargo, en el informe de diagnóstico no se presentan resultados o simulaciones del cambio metodológico para confirmar la viabilidad y resultados de dicho modelo.	Es importante que se modele lo propuesto previo a incorporarlo a la normativa para detectar si la propuesta funciona correctamente, y que su utilización para los planes de expansión será la adecuada, de lo contrario, al no contar con los resultados claros, podría contravenir lo estipulado en la literal f) del artículo 2 y artículo 22 del Tratado Marco del Mercado Eléctrico de América Central, así como el numeral 1.6.1 literal a) del libro I del Reglamento del Mercado Eléctrico Regional, en cuanto a la claridad de reglas y transparencia con la que deben establecerse las normas.		<p>Se aclara al participante que conforme al numeral 2.3.2.1 del Libro I del RMER, la CRIE en el marco del análisis continuo de la evolución y los resultados del MER, elabora informes de diagnóstico con el fin de evaluar el funcionamiento del MER con respecto al cumplimiento de los objetivos del mismo. En este contexto, es importante señalar que dicho informe no se basa solamente en los análisis realizados por la CRIE, sino que también puede incorporar las observaciones y propuestas presentadas por el EOR mediante los informes de regulación del MER.</p> <p>En el mismo orden de ideas, el numeral 2.3.2.2 del Libro I del RMER establece que la CRIE tiene la responsabilidad de evaluar la necesidad y conveniencia de realizar ajustes a la regulación regional. Estos ajustes buscan corregir distorsiones, subsanar vacíos, eliminar normas obsoletas y en general promover la consolidación y el desarrollo eficiente del MER. De lo anterior podemos concluir, que las normas antes mencionadas no requieren la inclusión de simulaciones o modelaciones en los informes de diagnóstico.</p> <p>No obstante, entendemos la importancia de las simulaciones para demostrar la viabilidad de los cambios propuestos, así como para observar que los resultados obtenidos reflejen de manera adecuada el comportamiento del MER, siendo menester indicarle que para este caso, el EOR ha llevado a cabo ejercicios de aplicación de la metodología propuesta para el cálculo del</p>

					<p>excedente del consumidor. Estos ejercicios han considerado los ajustes planteados en la consulta pública CP-03-2023 y han arrojado resultados satisfactorios en términos de aplicabilidad y coherencia con los objetivos del Mercado Eléctrico Regional.</p> <p>Por lo anterior, se da por recibido el comentario realizado por el participante.</p>
--	--	--	--	--	---

"M.1.1 Cálculo de la elasticidad demanda-precio (α) y de la elasticidad ingreso de la demanda (β)"

#	PARTICIPANTE	RAZONES DE HECHO	RAZONES DE DERECHO	TEXTO DEL NUMERAL /APARTADO AJUSTADO SEGÚN COMENTARIO DEL PARTICIPANTE (EN CASO CORRESPONDA)	ANÁLISIS CRIE
1	SIGET	<p>Se sugiere escribir la ecuación para la determinación de la demanda mensual de energía ($d_{i,u,t}$)</p> $d_{i,u,t} = A_{i,u} * P_{i,u,t}^{\alpha} * Y_{i,t}^{\beta} * C_{i,u,t}^{\delta} * \prod_{j=2}^{12} S_j^{\theta_j} * \prod_{k=1}^3 d_{i,u,t-k}^{\varphi_k}$ <p>De forma tal que los parámetros: α, β, δ, φ_k se muestren adecuadamente como exponentes de las variables "p" (tarifa media), "Y" (Índice Mensual de Actividad Económica), C (variable de control por eventos atípicos y "d" (variable de control por efecto de rezago de la demanda), respectivamente. Por ejemplo, la representación de esta última podría ser:</p> $d_{i,u,t-k}^{\varphi_k}$ <p>Además, se sugiere evaluar si en las definiciones se incluye qué valores tomarán las variables de control, por ejemplo, para eventos atípicos y por</p>			<p>Respecto a la ecuación de la demanda mensual de energía, es importante aclarar que en la declaración de variables asociadas a dicha ecuación detallada en el numeral M.1.1, se indica claramente que los parámetros α, β, δ, θ_j y φ_k, corresponden a los exponentes de las variables $P_{i,u,t}$, $Y_{i,t}$, $C_{i,u,t}$, S_j y $d_{i,u,t-k}$ respectivamente; no obstante, para mayor comprensión en la representación matemática, se modifica la ubicación de dichos exponentes en la ecuación antes referida.</p> <p>Con relación a especificar qué valores tomarán las variables de control S_j y $C_{i,u,t}$, se aclara que tal y como se mencionó en el informe de diagnóstico, en el marco del presente análisis dichas variables corresponden a variables dicotómicas, en tal sentido y con el objeto de facilitar la comprensión de la formulación matemática, se acoge el comentario en cuanto a indicar que las variables de control corresponden a variables dicotómicas, por lo que la norma se leerá de la siguiente manera:</p> <p><i>"(...) Para determinar ambas elasticidades, se utilizará un modelo econométrico de regresión exponencial, estimando los parámetros mediante el método Seemingly Unrelated Regressions (SUR). La ecuación a especificar resulta la siguiente:</i></p>

	<p>efecto de estacionalidad, o bien indicar cómo se construyen.</p>			$d_{i,u,t} = A_{i,u} * p_{i,u,t}^{\alpha} * \gamma_{i,t}^{\beta} * C_{i,u,t}^{\delta} * \prod_{j=2}^{12} S_j^{\theta_j} * \prod_{k=1}^3 d_{i,u,t-k}^{\phi^k}$ <p>Donde:</p> <p>$d_{i,u,t}$: demanda mensual de energía, medida en MWh para el país i, sector u y periodo t.</p> <p>$A_{i,u}$: constante del modelo para el país i, sector u.</p> <p>$p_{i,u,t}^{\alpha}$: tarifa media mensual en términos reales, medida en USD/MWh para el país i, sector u, periodo t y exponente asociado α. En caso de no conocerse las tarifas de los usuarios no regulados se estimarán las mismas a partir de los precios de mercado mayorista nacional correspondiente y una hipótesis de margen del 5% sobre el precio promedio mensual del mercado.</p> <p>$\gamma_{i,t}^{\beta}$: Índice Mensual de Actividad Económica (IMAE) medido en USD para el país i, periodo t y exponente asociado β.</p> <p>$C_{i,u,t}^{\delta}$: variable dicotómica de control por eventos atípicos para el país i, sector u, periodo t y exponente asociado δ.</p> <p>$S_j^{\theta_j}$: variable dicotómica de control por efecto de la estacionalidad y exponente asociado θ_j. Donde j son los meses del año que van de febrero (mes N°2) a diciembre (mes N°12).</p> <p>$d_{i,u,t-k}^{\phi^k}$: variable de control por efecto del rezago en k periodos de la variable dependiente, para el país i, sector u, periodo t y exponente asociado ϕ^k.</p> <p>i: representa a cada país.</p> <p>u: categoría de sectores por tipo de usuario: residencial, comercial, industrial, otros. Debe considerarse los usuarios regulados y no regulados. De no contar con datos por categoría</p>
--	---	--	--	---

					<p><i>de usuario, se realizará una estimación de la demanda global.</i></p> <p>α: <i>elasticidad precio de la demanda.</i></p> <p>β: <i>elasticidad ingreso de la demanda. (...)</i></p>
2	SIGET	<p>En relación con el modelo econométrico de regresión exponencial, mediante el cual se estiman los parámetros de elasticidad (precio e ingreso de la demanda, etc.), utilizando el método de Seemingly Unrelated Regressions - SUR -, se sugiere evaluar si en las definiciones de las variables es conveniente precisar que el período "t" mencionado es mensual.</p>			<p>Acerca de precisar en la definición de variables que el período t es mensual, es importante mencionar que en el numeral M.1.1 propuesto ya se indica que "(...) Se utilizará un software estadístico para la determinación de las curvas de demandas y de estar disponibles, series históricas de 10 o más años con periodicidad mensual (...)", en el mismo orden de ideas el inciso 6 del numeral M.6, establece que "(...)El modelo econométrico será estimado a partir de series históricas de 10 o más años con periodicidad mensual. En caso de no estar disponible la información con periodicidad mensual, se considerará la utilización de datos anuales, los cuales deberán ser desagregados mensualmente (...)", en razón de lo anterior y con el objeto de evitar redundancia, no se identifica pertinente realizar ajustes a la norma en relación a lo planteado.</p>
3	SIGET	<p>Por otra parte, el modelo hace referencia que se deben considerar los usuarios regulados y no regulados. No obstante, no queda claro la delimitación de cada uno de ellos.</p>			<p>Se aclara al participante, que en el marco de los sistemas eléctricos nacionales, es posible distinguir entre dos categorías de clientes en cuanto al consumo de energía: clientes libres, también conocidos como no regulados y clientes regulados. Los clientes libres no están sujetos a regulación de precios y tienen la capacidad de negociar sus condiciones de suministro. Por otro lado, los clientes regulados pueden abarcar tanto a las residencias como a las entidades comerciales e industriales que están sujetos a tarifas reguladas no negociables.</p> <p>En razón de lo anterior, no se identifica necesario establecer una delimitación entre ambos conceptos, por tanto, se da por recibido el comentario efectuado por el participante.</p>

4	AMM	<p>1. En la redacción del primer párrafo se indica que se utilizará para la metodología el PIB per cápita, sin embargo, esta variable no se refleja en la fórmula, ya que no aplicaría tomando en consideración el cambio en la formulación.</p>	<p>Es necesario que la metodología quede suficientemente clara en cuanto a redacción y formulación matemática, de lo contrario podría contravenir lo estipulado en la literal f) del artículo 2 y artículo 22 del Tratado Marco del Mercado Eléctrico de América Central, así como el numeral 1.6.1 literal a) del libro I del Reglamento del Mercado Eléctrico Regional, en cuanto a la claridad de reglas y transparencia con la que deben establecerse las normas.</p>	<p>La metodología requiere información sobre el consumo de electricidad y la tarifa media mensual en términos reales de cada sector por categoría de usuario (residencial, comercial, industrial, otros, no regulados) y el IMAE por país.</p>	<p>Al respecto, es importante mencionar que la normativa debe ser analizada de forma integral, dicho esto, el numeral M.1.1 indica de manera general la ecuación a especificar a efecto de calcular la elasticidad demanda-precio (α) y la elasticidad ingreso de la demanda (β); indicándose, entre otros aspectos, que la metodología requiere información del PIB per cápita así como del IMAE por país. No hay que perder de vista, que de conformidad a la teoría económica, la demanda está conformada por una componente elástica y una inelástica</p> <p>En tal sentido, el detalle para la determinación de la componente elástica de la curva de demanda $d_{i,u,t}$ se muestra en el numeral M.2, que dispone, entre otros, que se debe realizar una estimación de la proyección del IMAE tomando como referencia la proyección del PIB en los años del horizonte de análisis. De lo anterior se desprende, que el PIB per cápita si forma parte de la información requerida para el cálculo del excedente del consumidor.</p> <p>En razón de lo anterior, no se acoge el comentario.</p>
5	AMM	<p>2. Se considera adecuado incluir componentes de estacionalidad, rezagos y datos atípicos aunque se sugiere revisar el impacto de incorporar las variables de control dentro de la formulación, ya que se percibe que generará una pérdida significativa de grados de libertad al modelar la estacionalidad como variables explicativas al modelo. Se sugiere que para modelar estacionalidad y rezagos se consideren otro tipo de modelos como ARIMA, SARIMA, extracción de señales, etc.</p>	<p>Al momento de proponer un cambio metodológico tan profundo, es importante también presentar los resultados y la validación estadística de dicho modelo para verificar que es posible su utilización para los planes de expansión, de lo contrario, podría contravenir lo estipulado en la literal f) del artículo 2 y artículo 22 del Tratado Marco del Mercado Eléctrico de América Central, así como el numeral 1.6.1 literal a) del libro I del Reglamento del Mercado Eléctrico Regional, en cuanto a la claridad de reglas y transparencia con la que deben establecerse las normas.</p>		<p>Respecto a lo indicado por el participante, es importante tener presente que la demanda de un país puede incorporar ecuaciones de demanda distintas para cada sector, las cuales pueden estar relacionadas con otras variables como ingreso, precio de bienes sustitutos, etc., se estima que el modelo econométrico que mejor se adapta para el presente fin corresponde al de regresión exponencial, empleando el método SUR (Seemingly Unrelated Regressions). Lo anterior, considerando que el enfoque de dicho método consiste en una generalización del modelo de regresión lineal que consta de múltiples ecuaciones, cada una con su respectiva variable explicada y potenciales conjuntos de variables explicativas diferentes.</p> <p>En virtud de ello, el efecto de la estacionalidad sobre la variable explicada empleando modelos de regresión, es capturada a través de variables explicativas dicotómicas (dummies), teniendo como fin que el modelo aisle el efecto de la estacionalidad del resto de las variables explicativas de manera que dicha estacionalidad no</p>

					<p>distorsione los resultados del análisis. No está demás indicar, que las variables explicativas son comúnmente usadas en estudios y análisis que emplean modelos de regresión, entre estas se pueden mencionar, las variables de control (dummies), variables de tendencia, variables de intervención, mismas que no afectan de manera adversa los resultados del modelo econométrico.</p> <p>Por otro lado, la propuesta de emplear los modelos ARIMA y SARIMA para el modelamiento de la estacionalidad y el rezago, no resulta adecuado, toda vez que el modelo ARIMA y su extensión SARIMA, son modelos de auto regresión utilizados para predecir valores futuros basándose en sus propios valores históricos, por lo que emplear tales modelos conduciría a una proyección de la estacionalidad, lo cual no se alinea con el objetivo primordial de incorporar las variables de control, el cual consiste en capturar de manera precisa el efecto de las variables explicativas sobre la variable explicada.</p> <p>En razón de lo anterior, no se acoge el comentario.</p>
--	--	--	--	--	---

"M.2 Determinación de las curvas de demandas por país"

#	PARTICIPANTE	RAZONES DE HECHO	RAZONES DE DERECHO	TEXTO DEL NUMERAL /APARTADO AJUSTADO SEGÚN COMENTARIO DEL PARTICIPANTE (EN CASO CORRESPONDA)	ANÁLISIS CRIE
1	SIGET	<p>En relación con la determinación de la parte elástica de la curva de demanda, en la propuesta se señala que el EOR la determinará considerando el IMAE, y que éste se proyectará tomando como referencia la proyección del PIB en los años del horizonte de análisis. Derivado de lo anterior, se tienen las siguientes observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> En la sección "M.1.1 Cálculo de la elasticidad demanda-precio (α) y de la elasticidad ingreso de la 			<p>Al respecto, se le aclara al participante que:</p> <ol style="list-style-type: none"> La regulación regional debe leerse de manera integral, en tal sentido, la metodología para el cálculo del excedente del consumidor se desarrolla sobre la determinación de las componentes elásticas e inelástica de las demandas de energía de los países del MER. Asimismo, el numeral M.1.1 establece que la metodología requiere, entre otras, información respecto al PIB per cápita. Dicho lo anterior, considerando que el numeral M.2 desarrolla el procedimiento para la determinación de las

	<p><i>demanda</i>”, se menciona que la metodología requiere información del PIB pero “per cápita”, mientras que en esta sección (M.2) para la determinación del IMAE únicamente se hace referencia al PIB, se entiende que es en su nivel o en US\$ y no per cápita.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En esta sección (M.2) se menciona que se proyectará el IMAE en función del PIB, pero al revisar la propuesta de modificación del Anexo M en su conjunto, en la misma no se detalla cuál es la metodología que utilizará el EOR para tal fin, aspecto que es de gran importancia, ya que el IMAE es una variable relevante para la estimación de las curvas de demanda. 			<p>curvas de demanda por país, mismo que forma parte integral de la metodología para el cálculo del excedente del consumidor, el PIB requerido para la proyección del IMAE corresponde al PIB per cápita. No obstante, para mayor comprensión de la norma, se ajusta la misma de manera que se especifique que el PIB es per cápita.</p> <p>2. Con relación a qué metodología utilizaría el EOR para la proyección del IMAE en función del PIB per cápita, se indica al participante que los métodos a utilizar para tal fin podrían ser el método de Litterman, método de mínimos cuadrados, un modelo de regresión, etc. No obstante, con el fin de otorgar al modelador mayor flexibilidad para seleccionar el método que mejor se adapte a las necesidades del MER para la proyección del IMAE, no se considera conveniente especificarlo en la presente metodología.</p> <p>En razón de lo anterior, se acoge parcialmente el comentario, en el sentido de especificar en el numeral M.2 que el PIB es per cápita. Por tanto, se ajusta la norma, la cual se leerá de la siguiente manera:</p> <p><i>“(…) En cuanto a la determinación de la parte elástica de la curva de demanda, el EOR deberá determinar la curva de demanda por país considerando el IMAE; se deberá calcular una ecuación de demanda en función del precio, con un coeficiente $B_{i,u,t}$ distinto para cada mes, estimando la proyección del IMAE tomando como referencia la proyección del PIB <i>per cápita</i> en los años del horizonte de análisis: (…)”</i>.</p>
--	---	--	--	--

2	SIGET	<p>En las definiciones de las variables de la ecuación para la estimación de la demanda mensual ($d_{i,u,t}$), no se incluyen las de "$p_{i,u}$" y "α", por lo que se sugiere evaluar si es procedente incorporar esas definiciones, se entiende que "$p_{i,u}$" corresponde a un precio de energía mensual por país "i" y por tipo de usuario "u", y "α" se refiere al parámetro de elasticidad precio de la demanda.</p>			<p>Al respecto, es preciso indicar al participante que la regulación regional debe leerse de manera integral, en tal sentido, en el numeral M.1.1 se declaran las variables asociadas a la ecuación de demanda de energía, incluyendo, entre otras, a las variables $P_{i,u}$ y α. No obstante, para mayor comprensión y en atención a otros comentarios, se adiciona la descripción a la norma, que se leerá de la siguiente manera:</p> <p>“(...) $d_{i,u,t} = B_{i,u,t} * p_{i,u}^\alpha$</p> <p>Donde:</p> <p>$B_{i,u,t} = A_{i,u} * \gamma_{i,t}^\beta$</p> <p>$\gamma_{i,t}$: IMAE proyectado para cada mes, en USD</p> <p>t: período mensual</p> <p>β: elasticidad ingreso de la demanda</p> <p>$A_{i,u}$: constante para cada país i, sector u</p> <p>$p_{i,u}^\alpha$: precio en USD/MWh para el país i, sector u y exponente asociado α</p> <p>α: elasticidad precio de la demanda (...)”</p>
3	AMM	<p>1. El componente $p_{i,u}^\alpha$ no se encuentra explicado en la fórmula. Y no está claro qué precio se utilizará para el cálculo de parte elástica de la curva de demanda en la redacción propuesta.</p> <p>2. Es importante que se describa el coeficiente α como elasticidad precio de la demanda dentro de la fórmula matemática, cómo se definió para la elasticidad ingreso de la demanda.</p>	<p>El escalonamiento de la demanda elástica generará un impacto directo en el cálculo del excedente por lo que es necesario que quede claramente establecido el precio que se utilizará, de lo contrario, podría contravenir lo estipulado en la literal f) del artículo 2 y artículo 22 del Tratado Marco del Mercado Eléctrico de América Central, así como el numeral 1.6.1 literal a) del libro I del Reglamento del Mercado Eléctrico Regional, en cuanto a la claridad de reglas y transparencia con la que deben establecerse las normas.</p> <p>La elasticidad precio de la demanda es lo que determinará</p>		<p>Al respecto, es preciso indicar al participante que la regulación regional debe leerse de manera integral, en tal sentido en el numeral M.1.1 se declaran las variables asociadas a la ecuación de demanda de energía, incluyendo, entre otras, a las variables $P_{i,u}$ y α. No obstante, para mayor comprensión y en atención a otros comentarios, se adiciona la siguiente descripción:</p> <p>“(...) $d_{i,u,t} = B_{i,u,t} * p_{i,u}^\alpha$</p> <p>Donde:</p> <p>$B_{i,u,t} = A_{i,u} * \gamma_{i,t}^\beta$</p> <p>$\gamma_{i,t}$: IMAE proyectado para cada mes, en USD</p> <p>t: período mensual</p> <p>β: elasticidad ingreso de la demanda</p> <p>$A_{i,u}$: constante para cada país i, sector u</p>

			<p>mayoritariamente el cálculo del excedente del consumidor, por lo que es necesario que la metodología para el cálculo sea lo más clara posible, de lo contrario, podría contravenir lo estipulado en la literal f) del artículo 2 y artículo 22 del Tratado Marco del Mercado Eléctrico de América Central, así como el numeral 1.6.1 literal a) del libro I del Reglamento del Mercado Eléctrico Regional, en cuanto a la claridad de reglas y transparencia con la que deben establecerse las normas.</p>		<p>$p_{i,u}^{\alpha}$: precio en USD/MWh para el país i, sector u y exponente asociado α</p> <p>α: elasticidad precio de la demanda (...)"</p>
4	AMM	<p>3. Para el componente inelástico no se considera adecuado calcularlo únicamente con el bloque 4 de CENS cuando se tiene la información de los otros tres bloques de CENS con su correspondiente demanda asociada.</p>	<p>El utilizar únicamente el bloque 4 del CENS llevaría a una sobreestimación de los planes de expansión.</p>	<p>Se sugiere utilizar un promedio ponderado de los bloques de CENS que se modelarán en el SPGTR.</p>	<p>Al respecto, es importante indicar que cuando la demanda es inelástica, lo que ocurre es que la misma no es sensible a variaciones en los precios. En ese sentido, ante un aumento o disminución en los mismos, la demanda del bien se mantendrá más o menos igual, entre los factores que determinan la inelasticidad de la demanda se puede mencionar lo imprescindible que se considere el bien o servicio, siendo así, la componente inelástica de la demanda de energía atañe a aquella cuya interrupción está asociada únicamente a la incapacidad física del sistema eléctrico de poder atenderla, por lo que corresponde evaluarla a partir de un precio significativamente alto.</p> <p>En consecuencia y considerando lo establecido en el numeral L.4 del Anexo L del Libro III del RMER, en cuanto a que el costo de energía no suministrada está caracterizado por segmentos, donde cada segmento es representado en porcentaje de profundidad del corte de demanda y los costos de cada segmento son incrementales, siendo el cuarto segmento el que posee el costo de energía no suministrada significativamente más alto. Por lo tanto, resulta pertinente considerar dicho precio como el punto de referencia para el análisis de la componente inelástica de la demanda.</p> <p>En razón de lo anterior, no se acoge el comentario.</p>

"M.3 Equivalencia entre la curva de demanda individual y la demanda total del mercado en función del precio de mercado"

#	PARTICIPANTE	RAZONES DE HECHO	RAZONES DE DERECHO	TEXTO DEL NUMERAL /APARTADO AJUSTADO SEGÚN COMENTARIO DEL PARTICIPANTE (EN CASO CORRESPONDA)	ANÁLISIS CRIE
1	SIGET	En el procedimiento para la determinación de la demanda elástica total por categoría de usuario, se establece que: "I. Se utilizará la demanda total anual por categoría de usuario de cada país, expresando la demanda total en MWh", y por otra parte se indica: " <i>En el caso de no contar con la información necesaria para hacer el cálculo por categoría de usuario, se aplicará el mismo procedimiento, pero considerando las demandas, tarifas medias mensuales y VAD+T totales para cada país</i> "; teniendo en cuenta las referencias anteriores, a distintas temporalidades de la información (anual y mensual), se tiene la inquietud de si la estimación de la demanda elástica es anual o mensual, por lo que se sugiere revisar y precisar el procedimiento.			<p>Al respecto se le aclara al participante, que la modelación del escalonamiento de la demanda en el módulo del SPGTR, corresponde a la demanda total anual por categoría de usuario. Lo anterior, sin confundir que la información de entrada, se recopila con periodicidad mensual.</p> <p>En consecuencia, lo establecido en el numeral M.3 propuesto en cuanto a que "(...) <i>En el caso de no contar con la información necesaria para hacer el cálculo por categoría de usuario, se aplicará el mismo procedimiento, pero considerando las demandas, tarifas medias mensuales y VAD+T totales para cada país.</i>", es congruente, respecto a que en caso no se conozca la información por categoría de usuario (residencial, comercial, industrial), se use el mismo procedimiento descrito en el numeral antes mencionado pero de forma total para el país..</p> <p>En razón de lo anterior, no se acoge el comentario.</p>

"M.4 Modelación del escalonamiento de la demanda"

#	PARTICIPANTE	RAZONES DE HECHO	RAZONES DE DERECHO	TEXTO DEL NUMERAL /APARTADO AJUSTADO SEGÚN COMENTARIO DEL PARTICIPANTE (EN CASO CORRESPONDA)	ANÁLISIS CRIE
---	--------------	------------------	--------------------	--	---------------

1	<p>SIGET</p>	<p>En relación con el procedimiento para modelar el escalonamiento de la demanda, se establece que $d_{i,t,h}$ es la demanda total proyectada para cada país i, período t y bloque horario h, no obstante, no se precisa que debe entenderse por bloque horario h y por período t, por lo que, en aras de clarificar el procedimiento, se sugiere incluir las definiciones de esos términos.</p> <p>Por otra parte, se establece que en el caso de no contar con la información para hacer el cálculo por categoría de usuario se aplicará el mismo procedimiento, pero considerando las demandas totales por país, período y bloque horario. Al respecto, se tiene las inquietudes de: (i) si se refiere a demanda total anual o demanda total mensual y (ii) qué debe entenderse por bloque horario.</p>			<p>Al respecto, resulta importante recordar al participante que el numeral M.4 se refiere a la modelación del escalonamiento de la demanda, misma que se ingresa al módulo correspondiente del SPGTR, siendo así resulta pertinente aclarar al participante que la demanda total anual de un país i es modelada en el SPGTR a través de bloques de demanda horaria para cada periodo t. No obstante, para mayor comprensión de la norma se detalla que el bloque horario corresponde a los bloques de demanda horaria y se incluye el significado de la variable h, en tal sentido, se ajusta la norma, la cual se leerá de la siguiente manera:</p> <p>“(…) II. Obtener las demandas inelástica y elásticas correspondientes a cada nivel n incluyendo el nivel de demanda inelástica, aplicando la siguiente fórmula:</p> $d_{i,t,h,n} = d_{i,t,h} * K_{i,n}$ <p>Donde:</p> <p>$d_{i,t,h}$: es la demanda total proyectada para cada país i, período t y bloque de demanda horaria h.</p> <p>h: bloques de demanda horaria a través de los cuales se representa la demanda total de un país i en el SPGTR</p> <p>III. Ingresar al módulo del SPGTR el rango discreto de pares de demanda-precio.</p> <p>En el caso de no contar con la información para hacer el cálculo por categoría de usuario se aplicará el mismo procedimiento, pero considerando las demandas totales por país, período y bloque de demanda horaria.”</p>
2	<p>EOR</p>	<p>El coeficiente $K_{i,n}$ está definido como la relación entre la demanda total del sistema y la demanda del año base. Por lo que su definición debe de corresponder a la relación de dichas demandas y no al término de elasticidad.</p>	<p>Consistencia con las variables $d_{i,n}$ y $d_{i,b}$, establecidas en el numeral M.4 del Anexo M del Libro III del RMER.</p>	<p>Para modelar el escalonamiento de la demanda, se seguirá el siguiente procedimiento:</p> <p>I. Determinar las relaciones de las distintas demandas inelástica y elásticas, respecto de la</p>	<p>Al respecto, se le indica al participante, que con el fin de identificar las componentes elásticas e inelástica de la demanda total proyectada por cada país, resulta necesario determinar una variable que capture el comportamiento elasticidad-precio determinado a través del modelo econométrico, lo cual se logra por medio de la definición de una variable denominada coeficiente de elasticidad,</p>

		<p>En tal sentido se recomienda que dicho coeficiente $K_{i,n}$ se nombre como: "coeficiente de relación de demanda respecto al año base". Esto permitirá una mejor comprensión de la fórmula.</p>		<p>demanda del año base del estudio. El año base corresponde al año inmediato anterior al de la realización de dicho estudio. Para cada país i y precio de mercado correspondiente a cada uno de los niveles definidos, se calcularán los coeficientes de relación de demanda respecto al año base, de elasticidad de demanda según:</p> $K_{i,n} = d_{i,n}/d_{i,b}$ <p>Donde:</p> <p>$K_{i,n}$: coeficiente de relación de demanda respecto al año base, de elasticidad de demanda correspondiente al país i y nivel de precios n.</p> <p>$d_{i,n}$: demanda total del sistema correspondiente al país i y nivel de precios n.</p> <p>$d_{i,b}$: demanda total del sistema correspondiente al país i del año base b.</p>	<p>que está definida como la relación entre la demanda total del sistema para cada nivel de precios y la demanda total del sistema correspondiente al año base para el respectivo país i.</p> <p>De lo anterior se desprende, que no existe inconsistencia alguna respecto a la variable denominada coeficiente de elasticidad y las variables $d_{i,n}$ y $d_{i,b}$, por lo que no se acoge el ajuste propuesto.</p>
3	AMM	<p>1. La propuesta deja de forma general la definición de los niveles elásticos de demanda-precio, se sugiere incorporar la metodología de cálculo y definición de dichos niveles según los precios de mercado vigentes en los países del MER.</p>	<p>Es necesario que la metodología quede suficientemente clara para asegurar el correcto cálculo del excedente del consumidor, de lo contrario, podría contravenir lo estipulado en la literal f) del artículo 2 y artículo 22 del Tratado Marco del Mercado Eléctrico de América Central, así como el numeral 1.6.1 literal a) del libro I del Reglamento del Mercado Eléctrico Regional, en cuanto a la claridad de reglas y transparencia con la que deben establecerse las normas.</p>	<p>Es necesario desarrollar la metodología para la definición de los niveles de precios, y se sugiere la validación de los mismos por parte de los OS/OM.</p>	<p>Al respecto, se aclara al participante que la metodología objeto del presente análisis ya establece que a efecto de modelar el escalonamiento de la demanda, se utilizarán cuatro niveles precio-demanda, tres de los cuales corresponden a la componente elástica de la demanda y uno a la componente inelástica.</p> <p>Con relación a los precios que conforman cada nivel, la normativa establece que para el caso del nivel inelástico, el precio asociado corresponde al cuarto bloque del costo de la energía no suministrada, para el caso de los tres niveles elásticos, no se incluyó un procedimiento específico para su determinación, con el objeto de dotar de mayor flexibilidad al modelador para que al momento</p>

					<p>del análisis, pueda revisar dichos precios en función de la actualización de las curvas de demanda,; no obstante, la normativa propuesta establece como criterio que dichos valores deben ser representativos de los precios de mercado vigentes en el MER, así como, que el precio de un nivel dado, debe ser obligatoriamente menor que el precio del nivel anterior y que la cantidad de energía de un nivel dado, debe ser obligatoriamente mayor que la cantidad de energía del nivel anterior.</p> <p>En razón de lo anterior, no se acoge el comentario del participante.</p>
4	AMM	2. En la propuesta se indica que los precios se utilizarán en términos reales, de qué forma se realizará ese tratamiento, descontando la inflación de qué periodo de tiempo si se aplicará por país, etc.	Es necesario que la metodología quede suficientemente clara para asegurar el cálculo del excedente del consumidor, de lo contrario, podría contravenir lo estipulado en la literal f) del artículo 2 y artículo 22 del Tratado Marco del Mercado Eléctrico de América Central, así como el numeral 1.6.1 literal a) del libro I del Reglamento del Mercado Eléctrico Regional, en cuanto a la claridad de reglas y transparencia con la que deben establecerse las normas.		<p>Se aclara al participante, que el numeral M.4 propuesto establece que a efecto de modelar el escalonamiento de la demanda, se utilizan tres niveles elásticos y uno inelástico. En tal sentido, la definición de los niveles elásticos demanda-precio se determinarán con valores representativos de los precios de mercado vigentes en los países del MER en valores reales, es decir, que considera la inflación.</p> <p>No hay que perder de vista, que de conformidad a la teoría económica en el precio real se considera el efecto derivado de la inflación, lo cual resulta de suma utilidad para comparar valores a lo largo del tiempo y evaluar el verdadero poder adquisitivo de un bien o servicio.</p> <p>No habiéndose presentado una propuesta concreta de modificación por parte del participante, se tiene por recibido el comentario.</p>

"M.5 Cálculo del excedente del consumidor"

#	PARTICIPANTE	RAZONES DE HECHO	RAZONES DE DERECHO	TEXTO DEL NUMERAL /APARTADO AJUSTADO SEGÚN COMENTARIO DEL PARTICIPANTE (EN CASO CORRESPONDA)	ANÁLISIS CRIE
1	AMM	1. La propuesta de modificación de la fórmula del excedente del consumidor, se observa adecuada. Sin embargo, en la formulación, la	1. Es necesario que el cálculo del componente inelástico de la demanda tanto para la determinación de la elasticidad precio de la demanda	1. Se sugiere estandarizar el cálculo del componente inelástico con los 5 niveles del CENS y demanda inelástica asociada.	Se aclara al participante, que en los gráficos mostrados en el numeral M.5 relativos al excedente del consumidor para la característica inelástica de la demanda, claramente se detalla lo siguiente "(...) En el gráfico se representa en

		<p>variable P_{defz} y Q_{inez}, está asociada al escalón z, que se entiende corresponde a los 5 escalones de CENS que se modelarán en el SPGTR. Lo anterior no es consistente con la modificación propuesta del M.1.1 donde se delimita el componente inelástico a nivel 4 de CENS.</p> <p>2. En la descripción de la metodología se indica que se modelan 5 escalones de CENS, sin embargo en el apartado "L.4 EL CENS PARA DISTINTAS PROFUNDIDADES DE RACIONAMIENTO" del RMER se indica que sólo se modelan 4 escalones de CENS.</p>	<p>como para el cálculo del excedente del consumidor sea consistente, para no contravenir lo estipulado en la literal f) del artículo 2 y artículo 22 del Tratado Marco del Mercado Eléctrico de América Central, así como el numeral 1.6.1 literal a) del libro I del Reglamento del Mercado Eléctrico Regional, en cuanto a la claridad de reglas y transparencia con la que deben establecerse las normas.</p> <p>2. Es importante que la modelación de la energía no servida, sea consistente en las diferentes aplicaciones que tiene en la normativa.</p>	<p>2. Se sugiere que los escalones que se modelen para la parte inelástica sean de 4 niveles y no 5.</p>	<p><i>el área sombreada el cálculo del EC para la característica inelástica según la expresión anterior, para el caso de una modelación del costo de la Energía No Suministrada de 5 escalones (...)</i>", de lo anterior se desprende, que lo que se busca es mostrar una ejemplificación gráfica de la expresión matemática de la función objetivo del módulo de optimización de la maximización del beneficio social.</p> <p>No hay que perder de vista, que de conformidad a lo establecido en el numeral M.4, en cuanto a la modelación del escalonamiento de la demanda, para la característica inelástica se considerará únicamente un nivel, con un precio asociado equivalente al cuarto escalón del costo de la energía no suministrada.</p> <p>En razón de lo anterior, no se acoge el comentario planteado por el participante.</p>
--	--	--	---	--	---

"M.6 Actualización del Excedente del Consumidor"

#	PARTICIPANTE	RAZONES DE HECHO	RAZONES DE DERECHO	TEXTO DEL NUMERAL /APARTADO AJUSTADO SEGÚN COMENTARIO DEL PARTICIPANTE (EN CASO CORRESPONDA)	ANÁLISIS CRIE
1	ASEP	<p>En su punto 1, para los efectos del cálculo, este inciso señala que: <i>"En caso de no conocerse las tarifas de los usuarios no regulados, las mismas se estimarán a partir de los precios del mercado mayorista nacional correspondiente y una hipótesis de margen del 5% sobre el precio promedio mensual del mercado"</i>. Al respecto, si por "precios del mercado mayorista nacional", la propuesta se refiere a los precios del mercado de oportunidad nacional, deseamos señalar que en</p>			<p>Al respecto es importante tener presente que, tanto los precios no regulados como los precios del mercado mayorista nacional, tienen la característica que ambos son determinados por las condiciones de oferta y demanda imperantes en el mercado, para un momento específico en el tiempo y no por la acción de una autoridad reguladora; lo anterior, contrario a los precios de los usuarios regulados, cuyos valores son fijados o controlados por una autoridad reguladora.</p> <p>En razón de lo indicado previamente, se considera adecuado que cuando se desconozcan los precios de los usuarios no regulados, los mismos sean estimados a partir de los precios del mercado mayorista nacional y un</p>

		<p>muchas ocasiones puede haber una gran diferencia entre dicho precio y los precios a los que por medio de contratos, los grandes clientes compran su suministro. Consideramos que el cálculo puede ser un margen en función del precio de la energía a los clientes regulados, en lugar del precio del mercado ocasional.</p>			<p>margen del 5% sobre el precio promedio mensual del mercado. Por tanto, no se acoge el comentario planteado.</p>
2	SIGET	<p>Se sugiere incluir la temporalidad de la información que deberá recopilar el EOR, si es anual o mensual, por ejemplo, en el caso del numeral 2 "Precios medios del mercado mayorista nacional correspondiente (USD/MWh)", no se indica si son éstos son datos anuales o mensuales.</p>			<p>Con el fin de mejorar la comprensión a la norma, se acoge lo comentado por el participante y se ajusta la misma para que se lea de la siguiente manera:</p> <p><i>"(...) 2. Precios medios mensuales del mercado mayorista nacional correspondiente (USD/MWh). (...)"</i></p>
3	AMM	<p>1. Tomar en cuenta que el término IMAE no es estandarizado para todos los países de Centroamérica, la única institución que la utiliza y publica es el Consejo Monetario Centroamericano (SECMCA), por lo que se sugiere abrir la posibilidad de otra fuente de información.</p>	<p>Es necesario contar con la suficiente disponibilidad de datos para que el EOR pueda realizar el cálculo, para no contravenir lo estipulado en la literal f) del artículo 2 y artículo 22 del Tratado Marco del Mercado Eléctrico de América Central, así como el numeral 1.6.1 literal a) del libro I del Reglamento del Mercado Eléctrico Regional, en cuanto a la claridad de reglas y transparencia con la que deben establecerse las normas.</p>	<p>4. IMAE por país en moneda local a precios constantes o su equivalente que corresponda a la medición mensual de la actividad económica, y tipo de cambio anual promedio.</p>	<p>Al respecto es importante aclarar al participante, que el Índice Mensual de la Actividad Económica de cada país es adimensional y está expresado en porcentaje, por lo que no resulta procedente su comentario.</p> <p>Por otro lado, es menester indicar que en el inciso 5 del numeral M.6 se detalla que <i>"Toda información estadística macroeconómica, debe obtenerse a través del Bancos Centrales, Ministerios de Economía o Ministerios de Hacienda de cada país, o bien de entidades como la Secretaría Ejecutiva del Consejo Monetario Centroamericano (SECMCA) u organismos similares. También, se podrá utilizar información disponible de carácter público de organismos multilaterales"</i>, de lo anterior se desprende, que la fuente de información no se circunscribe a SECMCA, sino que puede ser adquirida de cualquier organismo similar a los detallados en el referido numeral. Por lo tanto, no se acoge su comentario.</p>

"Observaciones Generales "

#	PARTICIPANTE	RAZONES DE HECHO	RAZONES DE DERECHO	TEXTO DEL NUMERAL /APARTADO AJUSTADO SEGÚN COMENTARIO DEL PARTICIPANTE (EN CASO CORRESPONDA)	ANÁLISIS CRIE
1	ASEP	Consideramos que las modificaciones propuestas representan una mejora a la metodología de cálculo del excedente del consumidor vigente; sin embargo, somos del criterio de que la metodología debe ser de carácter más general, con el fin de que, en caso de que se presenten limitaciones en su aplicación de detalle, el EOR cuente con la libertad de adaptar el mismo para mejorar la precisión de los resultados; máxime, cuando este cálculo se realizará cada 5 años, periodo en el cual se pueden presentar cambios que deban reflejarse en el cálculo para obtener resultados coherentes. De lo contrario, la CRIE se puede ver en la necesidad de realizar modificaciones de urgencia, en cada ocasión que se presenten inconsistencia en la utilización de la metodología de detalle. Lo anterior, sin menos cabo de que la metodología de detalle utilizada por el EOR y sus cálculos deban ser avalados por la CRIE cada vez que corresponda dentro del Sistema de Planificación de la Generación y Transmisión Regional			<p>Al respecto es necesario tener en cuenta, que una metodología de carácter general podría llevar a ambigüedades, lo que para este caso en particular, podría afectar la coherencia y comparabilidad de los resultados en el futuro.</p> <p>Si bien un período de 5 años puede conllevar cambios sustanciales en el entorno del mercado eléctrico, es esencial mantener un equilibrio entre la flexibilidad y la claridad en la metodología, ya que una excesiva generalización podría hacer que la norma pierda su capacidad de regulación efectiva. Por lo que resulta importante que el marco regulatorio mantenga su capacidad para definir y supervisar adecuadamente los métodos de cálculo, lo que contribuirá a la transparencia y consistencia del proceso.</p> <p>En tal sentido, la CRIE en su rol de regulador, ha procurado que la propuesta normativa establezca un equilibrio cuidadoso al proporcionar pautas específicas para el cálculo del excedente del consumidor, al tiempo que brinda cierta flexibilidad para la adaptación a las dinámicas cambiantes del MER.</p> <p>Por último, en cuanto a que <i>“la CRIE se puede ver en la necesidad de realizar modificaciones de urgencia”</i> es esencial recordar que la norma no debe ser concebida como inmutable, ya que debe ajustarse a las necesidades cambiantes del MER. La CRIE, como regulador, tiene la facultad de evaluar periódicamente la evolución del mercado para asegurar su desarrollo, consolidación, transparencia y buen funcionamiento en la región. Este enfoque, garantiza que el regulador pueda proponer las modificaciones regulatorias que estime pertinente, con el fin de contar con normas actualizadas en pro del beneficio de los habitantes de los países de la región.</p>

2	CNEE	<p>Se desaconseja aprobar la propuesta de modificación normativa debido a que el Sistema de Planificación de la Generación y la Transmisión Regional -SPGTR- ya ha sido modificado en dos ocasiones. La primera modificación se realizó mediante la Consulta Pública 02-2022, basada en un análisis exhaustivo de la CRIE, modificando elementos de la literal M.2 del Anexo M del Libro III del RMER relacionada con el cálculo del excedente del consumidor. Se observa que la CRIE ya realizó modificaciones previas en el mencionado anexo, argumentando que se había realizado un análisis exhaustivo del tema, y en el presente caso, se realizan modificaciones a partir de una propuesta del consultor encargado del proceso de cálculo de las curvas de demanda por país.</p> <p>La CRIE realizó una segunda modificación urgente relacionada con el SPGTR mediante la resolución CRIE-32-2022, que inició la Consulta Pública 01-2023 sin proponer cambios en el Anexo M del Libro III. El resultado de la consulta fue aprobado en la resolución CRIE-08-2023. Aunque las modificaciones de urgencia al Anexo M del Libro III aprobadas mediante la resolución CRIE-15-2023 (sic) en atención a la propuesta del EOR son aplicables actualmente por un plazo máximo de seis meses, se considera necesario llevar a cabo un análisis de los efectos sobre el marco regulatorio que se pretende modificar, posterior a la realización de la Planificación de la</p>		<p>Es importante señalar que la evaluación y la evolución del marco regulatorio son procesos continuos y esenciales para asegurar un funcionamiento óptimo del MER. La CRIE en su rol de regulador, así como en cumplimiento de las facultades y responsabilidades que le otorga la regulación regional, lleva a cabo revisiones y ajustes en respuesta a la dinámica cambiante del mercado eléctrico.</p> <p>Si bien es cierto que las normas relacionadas con el SPGTR han sido objeto de modificaciones previas, como lo mencionó el participante, estos ajustes normativos que se han realizado reflejan el enfoque de la CRIE en la mejora continua del marco regulatorio para garantizar su eficacia, adaptabilidad y buen funcionamiento.</p> <p>En relación con la propuesta de modificación sometida a la presente consulta pública, queremos resaltar que la CRIE, como entidad reguladora, tiene la facultad y la responsabilidad de evaluar y proponer ajustes regulatorios derivados de las evaluaciones que ésta realice al funcionamiento del MER con respecto al cumplimiento de los objetivos del mismo. Asimismo, la regulación regional no establece un límite de tiempo o frecuencia para realizar modificaciones a la normativa.</p> <p>Ahora bien, es de indicar que para el caso particular de esta propuesta normativa, el EOR identificó la necesidad de ajustar el modelo econométrico, en cuanto a incluir variables de control asociadas a Outliers y la estacionalidad, así como la inclusión del efecto del rezago.</p> <p>No hay que perder de vista que, de no incluirse dichos ajustes al modelo econométrico los resultados hubiesen arrojado una demanda totalmente inelástica (cuando en realidad no lo es), lo que conduciría a una sobrevaloración del excedente del consumidor, asumiendo que la disposición máxima a pagar por la energía eléctrica sería el Costo de la Energía No Suministrada, que es un valor muy superior a los precios de las tarifas establecidas a los consumidores; asimismo, asumir modelos de demanda perfectamente inelásticas implicaría una sobrevaloración</p>
---	------	--	--	---

		<p>Generación y la Transmisión Regional que está en curso, considerando que la propuesta de modificación tiene implicaciones sobre un componente fundamental del procedimiento contenido en el numeral 10.3.5 del Libro III.</p>			<p>del beneficio social. Por su parte, como resultado de la aplicación de los ajustes propuestos se obtuvieron resultados satisfactorios.</p> <p>En razón de lo anterior, se da por recibido el comentario efectuado por el participante.</p>
3	CNEE	<p>En el contenido del numeral 1.8.4 del Libro I del RMER, es necesario establecer criterios que permitan determinar cuándo una modificación regulatoria debe ser conocida con carácter de urgencia, ya que en el último año se ha modificado de urgencia el RMER en tres ocasiones.</p> <p>En el caso de la Consulta Pública 03-2023, la modificación de urgencia se justificó en la recomendación del consultor al EOR y a la CRIE, sin embargo, en caso un consultor en el futuro solicite de nuevo que la metodología de cálculo se modifique, conllevaría un ciclo de revisiones y ajustes, contrario al objetivo de las modificaciones de urgencia. La existencia de cambios frecuentes y modificaciones de urgencia implica una falta de estabilidad en el proceso y puede generar incertidumbre. Además, esta situación puede afectar la eficiencia y la planificación a largo plazo del MER, ya que no se brinda un marco regulatorio estable.</p> <p>En este sentido, es importante analizar que la modificación de urgencia se propuso a pesar de la reciente actualización realizada en la Resolución CRIE-30-2022. Es fundamental asegurarse de que los cambios propuestos en la actual consulta sean rigurosamente evaluados y considerados, a fin de</p>			<p>En relación con la determinación de la urgencia de una modificación al RMER, es esencial destacar que la CRIE, en el ejercicio de sus facultades como regulador, tiene la responsabilidad de evaluar cuándo una modificación debe ser considerada de urgencia, tomando en consideración que dicha urgencia se desprende de la imposibilidad de esperar la realización del procedimiento de revisión definido en la regulación regional. Esto se realiza en función de las circunstancias y las necesidades del mercado eléctrico, en línea con lo establecido en el numeral 1.8.4.4 del Libro I del RMER.</p> <p>Lo anterior sin perder de vista, que indistintamente que la CRIE determine que una modificación normativa debe realizarse con carácter de urgencia, dicha modificación es transitoria, por lo que, para que adquiera el carácter definitivo, se debe completar el procedimiento definido en la regulación regional a efecto de modificar e RMER, en un plazo de 6 meses. Asimismo, la CRIE como ente regulador del MER que realiza sus funciones con imparcialidad y transparencia, garantiza que la propuesta de ajuste, aunque sea de carácter de urgencia, debe someterse al proceso de consulta pública, de manera que se puedan recibir comentarios y observaciones de parte de los diferentes actores del mercado, con el fin de mejorarla de estimarse pertinente.</p> <p>Es importante subrayar que la CRIE al aprobar la propuesta de norma sometida a consulta pública con carácter de urgencia, contrario a lo manifestado por el participante, lo que pretende es garantizar la eficacia, adaptabilidad y buen funcionamiento de la normativa regional en su conjunto, toda vez que si se hubiese esperado la realización del procedimiento de revisión definido en la regulación regional, se contaría con</p>

		<p>evitar discrepancias o errores similares a los que pudieron haber surgido en la modificación previa.</p>			<p>resultados no satisfactorios en cuanto al excedente del consumidor lo que a su vez, provocaría un impacto adverso en la determinación del beneficio social y por consiguiente en la clasificación de las ampliaciones de transmisión regional.</p> <p>En cuanto a la propuesta de modificación normativa sometida a la Consulta Pública 03-2023, es importante aclarar, que en línea con lo establecido en el numeral 2.3.2.1 del Libro I del RMER, la misma se justifica en los análisis realizados por esta Comisión mediante el respectivo informe de diagnóstico, el cual consideró las observaciones y propuesta presentada por el EOR, a través de un informe de regulación del MER, teniendo como objetivo final, adecuar la normativa en función de las necesidades del mercado. De lo anterior se colige, que esta consulta pública es conforme lo dispuesto en la regulación regional.</p> <p>Por tanto, no habiendo una propuesta concreta se da por recibido el comentario del participante.</p>
--	--	---	--	--	---

V. CONCLUSIONES

1. La CRIE realizó el proceso de Consulta Pública 03-2023, en el cual presentaron observaciones los siguientes participantes:

ENTIDAD	FECHA
Autoridad Nacional de los Servicios Públicos (ASEP)	17-07-2023
Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones (SIGET)	18-07-2023
Ente Operador Regional (EOR)	18-07-2023
Instituto Nicaragüense de Energía (INE)	18-07-2023
Comisión Nacional de Energía Eléctrica (CNEE)	19-07-2023
Administrador del Mercado Mayorista (AMM)	19-07-2023

2. El Instituto Nicaragüense de Energía, respecto al proceso de Consulta Pública 03-2023 comunicó que no tenía comentarios.
3. Luego de realizado el análisis de las observaciones y propuestas presentadas dentro de la Consulta Pública 03-2023, se considera apropiado acoger parte de ellas y en consecuencia ajustar en lo pertinente la *“MODIFICACIÓN NORMATIVA REFERENTE AL ANEXO M DEL LIBRO III DEL RMER DENOMINADO: ‘METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DEL EXCEDENTE DEL CONSUMIDOR’”*.

VI. RECOMENDACIONES

1. Aprobar la *“MODIFICACIÓN NORMATIVA REFERENTE AL ANEXO M DEL LIBRO III DEL RMER DENOMINADO: ‘METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DEL EXCEDENTE DEL CONSUMIDOR’”*, según el detalle que se anexa al presente informe.
2. Establecer que las modificaciones transitorias aprobadas mediante la resolución CRIE-15-2023, perderán vigencia a partir de la publicación de la resolución que apruebe la *“MODIFICACIÓN NORMATIVA REFERENTE AL ANEXO M DEL LIBRO III DEL RMER DENOMINADO: ‘METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DEL EXCEDENTE DEL CONSUMIDOR’”*.