

La infrascrita Colaborador Jurídico de la Gerencia Legal de la Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones –SIGET–, **CERTIFICA:** Que la presente copia es una reproducción fiel y exacta del original que se encuentra en los archivos de esta Superintendencia, la cual literalmente dice: "*****"



SUPERINTENDENCIA GENERAL DE ELECTRICIDAD
Y TELECOMUNICACIONES

UNIDAD DE TRANSACCIONES, S.A. DE C.V.
INGRESO DE CORRESPONDENCIA

FECHA: 09-02-2023

HORA: 11:55 a.m.

Recibido por: Yesenia Gómez

Clave/Archivo: SIGET-130

ACUERDO N.º 039-E-2023. SUPERINTENDENCIA GENERAL DE ELECTRICIDAD Y TELECOMUNICACIONES. San Salvador, a las ocho horas cuarenta minutos del dos de febrero de dos mil veintitrés.

Esta Superintendencia, CONSIDERANDO QUE:

- I. Mediante el acuerdo N.º 563-E-2017 de fecha veintisiete de noviembre de dos mil diecisiete, la Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones –SIGET– aprobó el Cargo por Capacidad, su respectiva fórmula de indexación anual, y la Tasa de Descuento Representativa para la Actividad de Generación que debían estar vigentes en el quinquenio 2017-2021.
- II. Con base en lo dispuesto en el artículo 67-M del Reglamento de la Ley General de Electricidad (RLGE), y después de realizar el proceso de licitación correspondiente, la SIGET contrató los servicios de consultoría para el cálculo del Cargo por Capacidad que deberá estar vigente en el quinquenio 2022-2026, así como para realizar la revisión de la Tasa de Descuento Representativa para la Actividad de Generación Eléctrica y del procedimiento de indexación.
- III. El diecinueve de septiembre de dos mil veintidós se llevó a cabo una presentación a los Participantes del Mercado Mayorista de Electricidad (PM), sobre la metodología de cálculo y resultados obtenidos respecto al Cargo por Capacidad y de la Tasa de Descuento Representativa para la Actividad de Generación Eléctrica, así como sobre el procedimiento para la indexación del Cargo por Capacidad.
- IV. Con fecha veintiuno de septiembre de dos mil veintidós, la consultora contratada por la SIGET remitió el documento "CÁLCULO DEL CARGO POR CAPACIDAD DEL MERCADO MAYORISTA DE ELECTRICIDAD PARA EL QUINQUENIO 2022-2026" que contiene el procedimiento de cálculo y los valores recomendados tanto del Cargo por Capacidad como de la Tasa de Descuento Representativa para la Actividad de Generación para el periodo 2022-2026, así como el procedimiento para la indexación del Cargo por Capacidad.

Después de revisar el documento presentado por la consultora, la Gerencia de Electricidad de esta Superintendencia, por medio del memorando N.º MM-2022-09-082 de fecha veintinueve de septiembre de dos mil veintidós, recomendó conceder un plazo de siete días hábiles a los PM, al Consejo Nacional de Energía (CNE) y a la Unidad de Transacciones, S.A. de C.V. (UT), a fin de que presentaran las observaciones que estimaran pertinentes.

- V. Por medio del acuerdo N.º 412-E-2022 emitido el veintinueve de septiembre de dos mil veintidós, se acordó, entre otros aspectos, lo siguiente:

«[...] Otorgar traslado a los Participantes del Mercado Mayorista, al Consejo Nacional de Energía y a la Unidad de Transacciones, S.A. de C.V., a fin de que, en el plazo de siete días hábiles contados a partir del día siguiente al de la notificación de este acuerdo, presenten las



observaciones que consideren pertinentes respecto del procedimiento de cálculo y los valores recomendados tanto del Cargo por Capacidad como de la Tasa de Descuento Representativa para la Actividad de Generación para el periodo 2022-2026, así como sobre el procedimiento para la indexación del Cargo por Capacidad [...].».

- VI. Con fechas, seis, doce y trece de octubre de dos mil veintidós remitieron sus observaciones de conformidad con lo establecido en el acuerdo 412-E-2022 las siguientes sociedades: Ingenio la Cabaña, S.A. de C.V.; Compañía Azucarera Salvadoreña, S.A. de C.V.; Energía del Pacífico, Ltda. de C.V.; Nejapa Power Company, S.A. y Orazul Energy El Salvador, S. en C. de C.V.; así como el Consejo Nacional de Energía.
- VII. Por medio del acuerdo N.º 432-E-2022 emitido el dieciocho de octubre de dos mil veintidós, se acordó, entre otros aspectos, lo siguiente:

«[...]

Requerir a la Gerencia de Electricidad de esta Institución que, en el plazo máximo de veinte días hábiles contados a partir del día siguiente al de la notificación de este acuerdo, presente un Informe técnico en el cual se analicen las observaciones remitidas por los PM y el Consejo Nacional de Energía, así como las respuestas a las mismas que efectúe la consultora contratada, respecto del procedimiento de cálculo y los valores recomendados tanto del Cargo por Capacidad como de la Tasa de Descuento Representativa para la Actividad de Generación para el periodo 2022-2026, así como respecto al procedimiento para la indexación del Cargo por Capacidad [...].».

- VIII. En cumplimiento al requerimiento efectuado en el acuerdo N.º 432-E-2022, la Gerencia de Electricidad emitió el informe técnico N.º IT-MM-2022-009 que contiene los resultados del "ANÁLISIS DE OBSERVACIONES SOBRE EL PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO Y LOS VALORES DETERMINADOS PARA EL CARGO POR CAPACIDAD Y TASA DE DESCUENTO REPRESENTATIVA PARA LA ACTIVIDAD DE GENERACIÓN, PERÍODO 2022 – 2026", con las siguientes conclusiones y recomendaciones:

De conformidad con el análisis desarrollado en el Informe "Cálculo del Cargo por Capacidad del Mercado Mayorista de Electricidad para el quinquenio 2022 – 2026", de la revisión y el análisis de las observaciones recibidas por parte del Consejo Nacional de Energía, Ingenio La Cabaña, S.A. de C.V., Compañía Azucarera Salvadoreña, S.A. de C.V., Energía del Pacífico, Ltda. de C.V., Nejapa Power Company, S.A. y Orazul Energy El Salvador, S. en C. de C.V. - contenido en el documento de respuestas del Anexo I -, a continuación se tienen las siguientes conclusiones y recomendaciones:

- a. De la revisión de las observaciones de los participantes antes mencionados, se concluye que las mismas no modifican los procedimientos y valores del CPC y Tasa de Descuento Representativa para la Actividad de Generación, contenidos en el Informe "Cálculo del Cargo por Capacidad del Mercado Mayorista de Electricidad para el quinquenio 2022 – 2026".
- b. Por lo anterior, se recomienda la aprobación del procedimiento de cálculo del CPC y Tasa de Descuento Representativa para la Actividad de Generación, para el periodo 2022 – 2026, así como sus valores de \$8.15/kW-mes y 12.17%, respectivamente.
- c. De acuerdo con el análisis realizado por el Consultor y la GE a raíz de los comentarios remitidos por algunos participantes, se concluye que la nueva fórmula de indexación del CPC es adecuada y es consistente con garantizar la estabilidad del CPC no solo en contextos de inflación habituales en Estados Unidos, tal y como ocurrió en años



anteriores, sino también en coyunturas de alta inflación; además incorpora un ajuste a la referencia del CPI a utilizarse en la primera indexación del CPC.

- d. Considerando que la nueva metodología propuesta para la fórmula de indexación del CPC no se incluyó en el Informe "Cálculo del Cargo por Capacidad del Mercado Mayorista de Electricidad para el quinquenio 2022 – 2026", que fue remitido a opinión de los PMs, CNE y la UT, en cumplimiento del Acuerdo No. 412-E-2022, se recomienda que previamente a su aprobación, se someta a opinión de partes interesadas únicamente lo relacionado con la propuesta de indexación del CPC para el quinquenio 2022 – 2026, según la redacción contenida en el Anexo I de este informe [...].

IX. Por medio del acuerdo N.º 497-E-2022 emitido el dos de diciembre de dos mil veintidós, se acordó, entre otros aspectos, lo siguiente;

«[...]

- 1) Aprobar un Cargo por Capacidad de OCHO 15/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA POR KILOVATIO AL MES (US\$8.15/kW-mes), para el quinquenio comprendido del dos mil veintidós al dos mil veintiséis, ambos inclusive; el cual estará sujeto a indexaciones periódicas de conformidad con la fórmula que oportunamente sea aprobada por esta Superintendencia. Dicho Cargo, o su correspondiente valor indexado, también deberá utilizarse como Precio Base de la Potencia en los contratos de largo plazo resultantes de los procesos de libre competencia que se realicen dentro del período de vigencia quinquenal anteriormente referido.
- 2) Aprobar una Tasa de Descuento Representativa para la Actividad de Generación de DOCE 17/100 POR CIENTO (12.17%) real, para el quinquenio comprendido del dos mil veintidós al dos mil veintiséis, ambos inclusive; a los efectos de lo establecido en el artículo 67-M del Reglamento de la Ley General de Electricidad.
- 3) Aprobar el documento "Matriz de respuestas asociada al acuerdo no. 412-E-2022" de conformidad con el Anexo I de este acuerdo, el cual forma parte integrante del mismo.
- 4) Aprobar el "Procedimiento de Cálculo para la Determinación del Cargo por Capacidad y de la Tasa de Descuento Representativa para la Actividad de Generación, Período 2022-2026" de conformidad con el Anexo II de este acuerdo, el cual forma parte integrante del mismo [...]
- 6) Otorgar traslado a los Participantes del Mercado Mayorista, al Consejo Nacional de Energía y a la Unidad de Transacciones, S.A. de C.V., a fin de que, en el plazo de cinco días hábiles contados a partir del día siguiente al de la notificación de este acuerdo, presenten las observaciones que consideren pertinentes respecto de la fórmula para la indexación del Cargo por Capacidad propuesta de conformidad con el Anexo III de este acuerdo, el cual forma parte integrante del mismo.
- 7) Publicar un aviso en el sitio Web de la SIGET (www.siget.gob.sv), en el cual estarán disponibles por un plazo mínimo de diez días hábiles, los Anexos I, II y III de este acuerdo.
- 8) Requerir a la Gerencia de Electricidad de esta Institución que emita un informe técnico, en el que analice los argumentos que manifiesten los interesados en el traslado conferido, y presente las recomendaciones que estime procedentes, para lo cual se le confiere un plazo máximo de diez días hábiles una vez haya sido evacuado el traslado por parte de los interesados o se haya vencido el plazo otorgado para tales efectos [...].

X. El dieciséis de diciembre de dos mil veintidós, remitieron sus observaciones de conformidad con lo establecido en el acuerdo N.º 497-E-2022, de manera conjunta, las



siguientes sociedades: CENERGICA, S. A. de C. V.; Nejapa Power Company, S.A. y Orazul Energy El Salvador, S. en C. de C.V.

- XI. En cumplimiento al requerimiento efectuado en el acuerdo N.º 497-E-2022, la Gerencia de Electricidad emitió el informe técnico N.º IT-MM-2023-001 denominado "ANÁLISIS DE OBSERVACIONES SOBRE LA PROPUESTA DE FÓRMULA PARA LA INDEXACIÓN DEL CARGO POR CAPACIDAD PERÍODO 2022 - 2026", el cual contiene las siguientes conclusiones y recomendaciones:

«[...]

De conformidad con el análisis de las observaciones conjuntas, de las sociedades: CENERGICA, S.A. de C.V., Nejapa Power Company, S.A. y Orazul Energy El Salvador, S. en C. de C.V., se concluye, de la revisión y análisis de las observaciones recibidas de los PMs antes mencionados, que las mismas no son procedentes, en ese sentido, no es necesario modificar la Fórmula para la indexación del Cargo de Capacidad propuesta para el quinquenio 2022 – 2026, remitida a los PMs, CNE y UT, mediante el Acuerdo No. 497-E-2022.

Por lo anterior, se recomienda la aprobación de la Fórmula para la indexación del Cargo de Capacidad para el quinquenio 2022 – 2026, detallada en el Anexo I de este informe. Para mayor claridad en la aplicación de la fórmula, se recomienda que se precise en esta, que el valor indexado del Cargo por Capacidad se exprese con dos cifras decimales [...].»

- XII. Debido a la revisión legal de la documentación presentada, esta Superintendencia, con el apoyo de la Gerencia Legal de la SIGET, efectúa las siguientes consideraciones:

A. MARCO LEGAL

El artículo 79 de la Ley General de Electricidad (LGE) establece que los precios incluidos en los pliegos tarifarios deberán basarse, entre otros aspectos, en los precios de energía y capacidad contenida en contratos de largo plazo aprobados por la SIGET y adjudicados mediante proceso de libre competencia, así como en el precio promedio de la energía en el Mercado Regulador del Sistema (MRS), en el nodo respectivo.

Asimismo, el artículo 112-E de la LGE dispone que:

«En tanto no existan condiciones que garanticen la competencia en los precios ofertados al MRS, la UT se regirá por un reglamento interno que propicie comportamientos de ofertas que asemejen un mercado competitivo, según la metodología establecida en el Reglamento de esta Ley, la que se basará en costos marginales de producción, costos fijos y de inversión. En el caso de centrales hidroeléctricas se basará en el valor de reemplazo del agua. Para tales efectos, la condición del mercado será establecida por el Superintendente de Electricidad y Telecomunicaciones y el Superintendente de Competencia de manera conjunta, mediante un Acuerdo fundamentado en índices técnicos internacionalmente aceptados para medir competencia en los mercados eléctricos».

Por su parte, el artículo 67-M del Reglamento de la Ley General de Electricidad (RLGE) establece lo siguiente:



«El precio para valorar las transacciones de capacidad firme que resulten del balance anual a que se refiere la disposición anterior, se denominará cargo por capacidad y se determinará igual al costo por kilowatt de inversión anualizado más costo fijo de operación de una unidad eficiente para otorgar respaldo y capacidad adicional en el período de control del sistema, amplificado en un margen de reserva y en un factor de pérdidas correspondiente a las horas de mayor demanda.

El cargo por capacidad y la fórmula de reajuste del mismo serán determinados y actualizados cada cinco años por la SIGET. La determinación de los costos de inversión, costos fijos de operación y vida útil de la máquina más económica para el servicio de potencia de punta y respaldo, considerando el tamaño, localización y características técnicas y económicas adecuados a la realidad del sistema eléctrico, serán determinados mediante un estudio contratado por la SIGET con una empresa consultora especializada.

Para el cálculo de la anualidad de la inversión, la SIGET usará una tasa de descuento representativa para la actividad de generación en El Salvador, la que será determinada con base en un estudio contratado a un consultor especializado. En ningún caso esta tasa de descuento será inferior a la establecida en la Ley General de Electricidad para los sectores de transmisión y distribución.

El margen de reserva no será inferior a 10% ni superior a 20%» [Énfasis es propio].

Además, el artículo 86-D del RLGE determina que:

«El precio base de potencia que regirá cada contrato de suministro corresponderá en cada punto de suministro al cargo de capacidad vigente en el MRS a la fecha de la licitación. De no encontrarse en vigencia un cargo de capacidad en el MRS, el precio base de potencia que regirá cada contrato de suministro será definido por la SIGET, de manera tal que refleje el costo unitario de capital y de costo fijo de operación y mantenimiento de una unidad eficiente para otorgar respaldo y capacidad adicional en el período de control del sistema [...]».

B. FÓRMULA DE INDEXACIÓN DEL CARGO POR CAPACIDAD 2022-2026

Respecto de la propuesta de fórmula de indexación, durante el proceso de audiencia y remisión de observaciones, únicamente las sociedades CENERGICA, S. A. de C. V., Nejapa Power Company, S. A. y Orazul Energy El Salvador, S. en C. de C. V. remitieron observaciones a la propuesta de la SIGET de Fórmula para la indexación del CPC correspondiente al período 2022 – 2026; considerando la Gerencia de Electricidad de la SIGET que dichas observaciones no son procedentes, según la matriz de respuestas que se incluye en el Anexo I del presente acuerdo, recomendando se apruebe dicha fórmula y su descripción completa se incluye como Anexo I "Fórmula de Indexación del Cargo por Capacidad para el quinquenio 2022-2026" en el presente acuerdo, siendo esta de manera resumida la siguiente:

$$CCA_n = CCA_{n-1} \left[\text{MIN} \left(0.056, \frac{CPI_n - CPI_{n-1}}{CPI_{n-1}} \right) \times 0.7 + 1 \right]$$



Donde:

CCA_n : Cargo por Capacidad Ajustado vigente durante el año "n" (aproximado a dos decimales).

CCA_{n-1} : Cargo por Capacidad Ajustado vigente durante el año "n-1", inmediatamente anterior al año "n".

CPI_n : Consumer Price Index for All Urban Consumers (CPI-U) de los Estados Unidos de América perteneciente mes de noviembre del año anterior al año "n", para el cual estará en vigencia Cargo por Capacidad Ajustado CCA_n .

CPI_{n-1} : Consumer Price Index for All Urban Consumers (CPI-U) de los Estados Unidos de América perteneciente al mes de noviembre del año anterior al año "n-1", para el cual estuvo en vigencia el Cargo por Capacidad Ajustado CCA_{n-1} . No obstante lo anterior, la primera vez que se utilice la fórmula, la expresión CPI_{n-1} adoptará el valor del CPI-U de marzo de 2022.

MIN: Función que elige el mínimo de los dos valores indicados como sus argumentos.

C. CONCLUSIÓN

De tal forma, en sujeción al marco legal citado previamente y atendiendo las recomendaciones de la Gerencia de Electricidad de la SIGET, esta Superintendencia estima procedente aprobar la Fórmula de Indexación del Cargo por Capacidad para el quinquenio 2022-2026, detallada en el Anexo I, el cual es parte integrante del presente acuerdo.

POR TANTO, en uso de sus facultades y con base en las disposiciones legales anteriormente citadas, esta Superintendencia ACUERDA:

- 1) Aprobar la Fórmula de Indexación del Cargo por Capacidad para el quinquenio 2022-2026, ambos inclusive, de conformidad con el Anexo I de este acuerdo, el cual forma parte integrante del mismo;
- 2) Aprobar el documento "Matriz de respuestas sobre fórmula para la indexación del cargo por capacidad para el quinquenio 2022-2026, asociada al acuerdo N.º 497-E-2022" de conformidad con el Anexo II de este acuerdo, el cual forma parte integrante del mismo.
- 3) Notificar a los Participantes del Mercado Mayorista y a la Dirección General de Energía, Hidrocarburos y Minas en las direcciones que constan en los registros de esta Superintendencia; así como a la Unidad de Transacciones, S.A. de C.V., a través del Sistema de Notificación Electrónica por encontrarse inscrita en el mismo.



- 4) En virtud del Decreto Legislativo N.º 190 publicado en el Diario Oficial N.º 212, tomo 433 de fecha 8 de noviembre de 2021, es un hecho notorio la creación de la Dirección General de Energía, Hidrocarburos y Minas y que cuando se haga alusión, entre otros, al Consejo Nacional de Energía, se entenderá que se trata de funciones que por ley deben ser ejercidas por dicha Dirección.

En ese sentido, es necesario que el referido Consejo o la citada Dirección, en su caso, señale los medios para recibir actos de comunicación y las personas autorizadas para tales efectos.

Manuel Ernesto Aguilar Flores
Superintendente



Y para que sirva de legal notificación se extiende la presente, en la ciudad de San Salvador, a los nueve días del mes de febrero del año dos mil veintitrés.

Licenciada Ana María Aguirre
Colaborador Jurídico
Gerencia Legal - SIGET



ANEXO I –ACUERDO NO. 039-E-2023
FÓRMULA PARA LA INDEXACIÓN DEL CARGO POR CAPACIDAD
PARA EL QUINQUENIO 2022 – 2026

Se utilizará la siguiente fórmula para las indexaciones del Cargo por Capacidad a realizarse durante el mes de enero de cada año "n":

$$CCA_n = CCA_{n-1} \left[\text{MIN} \left(0.056, \frac{CPI_n - CPI_{n-1}}{CPI_{n-1}} \right) \times 0.7 + 1 \right]$$

Donde:

CCA_n : Cargo por Capacidad Ajustado vigente durante el año "n" (aproximado a dos decimales).

CCA_{n-1} : Cargo por Capacidad Ajustado vigente durante el año "n-1", inmediatamente anterior al año "n".

CPI_n : Consumer Price Index for All Urban Consumers (CPI-U) de los Estados Unidos de América perteneciente mes de noviembre del año anterior al año "n", para el cual estará en vigencia Cargo por Capacidad Ajustado CCA_n .

CPI_{n-1} : Consumer Price Index for All Urban Consumers (CPI-U) de los Estados Unidos de América perteneciente al mes de noviembre del año anterior al año "n-1", para el cual estuvo en vigencia el Cargo por Capacidad Ajustado CCA_{n-1} . No obstante lo anterior, la primera vez que se utilice la fórmula, la expresión CPI_{n-1} adoptará el valor del CPI-U de marzo de 2022.

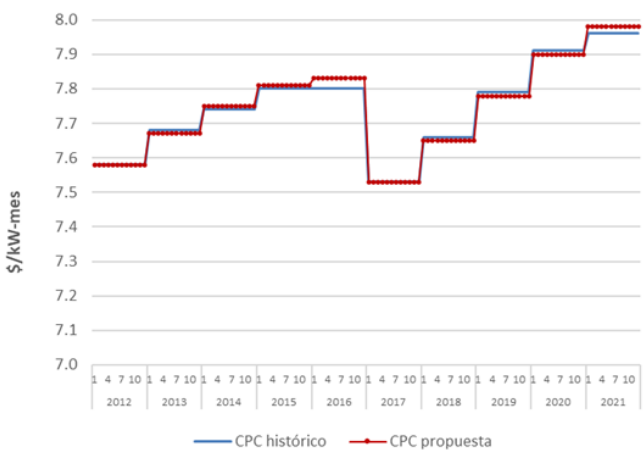
MIN: Función que elige el mínimo de los dos valores indicados como sus argumentos

ANEXO II – ACUERDO No. 039-E-2023
MATRIZ DE RESPUESTAS SOBRE FÓRMULA PARA LA INDEXACIÓN DEL CARGO POR CAPACIDAD
PARA EL QUINQUENIO 2022-2026, ASOCIADA AL ACUERDO NO. 497-E-2022

No	Participante de Mercado	Sección del documento	Observaciones y comentarios	Respuesta de la SIGET																																																																																																						
1.	NEJAPA POWER COMPANY, S.A. y ORAZUL ENERGY EL SALVADOR, S. EN C. DE C.V.	INFORME TECNICO IT-MM-2022-009 3.2.2 Propuesta de Formula de Indexación del CPC para el periodo 2022 - 2026	<p>La aplicación del factor reductor del 70% de ponderación sobre el crecimiento anual del CPI interanual resulta arbitrario, aun cuando este factor se esté utilizando en los contratos de largo plazo respaldados por generación renovable:</p> <p>a. La justificación histórica que la subida del precio del CAPEX de las Turbinas ha resultado menor al CPI en el pasado no implica que esto se repita a futuro. Es más, seguramente este comportamiento en el CAPEX pasado tuvo justificación en ganancias de eficiencia medidas por KW que difícilmente se repitan dado la tecnología ya madura para turbinas a gas.</p> <p>b. La implementación en el factor reductor en los contratos de largo plazo respaldados por generación renovable se aplica a la fórmula de indexación de precio de la energía y no al precio de potencia (estos contratos no tienen remuneración de potencia). A partir de este punto cualquier razonamiento matemático que trate de equiparar una indexación para precio de energía con el cargo por capacidad pierde sentido, sobre todo si uno de los argumentos utilizados se basa en las “variaciones de los componentes de costos (CAPEX) que inciden en el cálculo del CPC”</p>	<p>La fórmula de indexación del CPC aprobada para el quinquenio 2017-2021 así como la propuesta para el quinquenio 2022-2026, tienen como uno de sus principales objetivos, garantizar la estabilidad del Cargo por Capacidad (CPC), tanto en condiciones de inflación normales o ante coyunturas de alta inflación; pero, la fórmula de ajuste del CPC utilizada en los quinquenios anteriores se considera válida para variaciones del CPI promedio -de Estados Unidos- del registro histórico del orden del 2% anual, en ese sentido, la misma no es adecuada para garantizar esa estabilidad ante coyunturas de alta inflación, como la observada en el año 2022, por lo anterior, en la nueva metodología se ha propuesto que la variación anual del CPC sea igual al 70% de la variación interanual del CPI-USA, considerando los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Según referencias internacionales disponibles, las variaciones de los componentes de costos que inciden en el cálculo del CPC, no evolucionan de la misma manera que el CPI de los Estados Unidos. Por ejemplo, tomando en cuenta la información de la revista Gas Turbine World Handbook (GTWH), para diferentes tipos de turbinas, con rangos de potencia entre 50 y 90 MW, la variación del Costo de Capital (CAPEX), uno de los principales componentes monetarios del CPC, ha sido menor que la variación del CPI-USA en el mismo periodo, como se muestra en los cuadros siguientes. <p>Precio FOB Turbinas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Año</th> <th rowspan="2">Modelo</th> <th>Potencia</th> <th>Heat Rate</th> <th colspan="3">CAPEX</th> <th colspan="2">CPI-USA</th> </tr> <tr> <th>[MW]</th> <th>(BTU/kWh)</th> <th>MM USD</th> <th>USD/KW</th> <th>Variación</th> <th>(marzo)</th> <th>Variación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2017</td> <td>LM6000PF</td> <td>53.0</td> <td>8175</td> <td>21.6</td> <td>407.55</td> <td></td> <td>243.801</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2022</td> <td>LM6000PF</td> <td>52.9</td> <td>8130</td> <td>22.5</td> <td>425.33</td> <td>4.4%</td> <td>287.504</td> <td>17.9%</td> </tr> </tbody> </table> <p>Precio FOB Turbinas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Año</th> <th rowspan="2">Modelo</th> <th>Potencia</th> <th>Heat Rate</th> <th colspan="3">CAPEX</th> <th colspan="2">CPI-USA</th> </tr> <tr> <th>[MW]</th> <th>(BTU/kWh)</th> <th>MM USD</th> <th>USD/KW</th> <th>Variación</th> <th>(marzo)</th> <th>Variación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2017</td> <td>1xFT4000 SP60</td> <td>68.8</td> <td>8305</td> <td>24.5</td> <td>356.36</td> <td></td> <td>243.801</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2022</td> <td>1xFT4000 SP60</td> <td>71.9</td> <td>8232</td> <td>27.0</td> <td>375.52</td> <td>5.4%</td> <td>287.504</td> <td>17.9%</td> </tr> </tbody> </table> <p>Precio FOB Turbinas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Año</th> <th rowspan="2">Modelo</th> <th>Potencia</th> <th>Heat Rate</th> <th colspan="3">CAPEX</th> <th colspan="2">CPI-USA</th> </tr> <tr> <th>[MW]</th> <th>(BTU/kWh)</th> <th>MM USD</th> <th>USD/KW</th> <th>Variación</th> <th>(marzo)</th> <th>Variación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2017</td> <td>6F.03</td> <td>82.0</td> <td>9470</td> <td>30.2</td> <td>368.29</td> <td></td> <td>243.801</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2022</td> <td>6F.03</td> <td>88.0</td> <td>9277</td> <td>29.5</td> <td>335.23</td> <td>-9.0%</td> <td>287.504</td> <td>17.9%</td> </tr> </tbody> </table>	Año	Modelo	Potencia	Heat Rate	CAPEX			CPI-USA		[MW]	(BTU/kWh)	MM USD	USD/KW	Variación	(marzo)	Variación	2017	LM6000PF	53.0	8175	21.6	407.55		243.801		2022	LM6000PF	52.9	8130	22.5	425.33	4.4%	287.504	17.9%	Año	Modelo	Potencia	Heat Rate	CAPEX			CPI-USA		[MW]	(BTU/kWh)	MM USD	USD/KW	Variación	(marzo)	Variación	2017	1xFT4000 SP60	68.8	8305	24.5	356.36		243.801		2022	1xFT4000 SP60	71.9	8232	27.0	375.52	5.4%	287.504	17.9%	Año	Modelo	Potencia	Heat Rate	CAPEX			CPI-USA		[MW]	(BTU/kWh)	MM USD	USD/KW	Variación	(marzo)	Variación	2017	6F.03	82.0	9470	30.2	368.29		243.801		2022	6F.03	88.0	9277	29.5	335.23	-9.0%	287.504	17.9%
Año	Modelo	Potencia	Heat Rate	CAPEX			CPI-USA																																																																																																			
		[MW]	(BTU/kWh)	MM USD	USD/KW	Variación	(marzo)	Variación																																																																																																		
2017	LM6000PF	53.0	8175	21.6	407.55		243.801																																																																																																			
2022	LM6000PF	52.9	8130	22.5	425.33	4.4%	287.504	17.9%																																																																																																		
Año	Modelo	Potencia	Heat Rate	CAPEX			CPI-USA																																																																																																			
		[MW]	(BTU/kWh)	MM USD	USD/KW	Variación	(marzo)	Variación																																																																																																		
2017	1xFT4000 SP60	68.8	8305	24.5	356.36		243.801																																																																																																			
2022	1xFT4000 SP60	71.9	8232	27.0	375.52	5.4%	287.504	17.9%																																																																																																		
Año	Modelo	Potencia	Heat Rate	CAPEX			CPI-USA																																																																																																			
		[MW]	(BTU/kWh)	MM USD	USD/KW	Variación	(marzo)	Variación																																																																																																		
2017	6F.03	82.0	9470	30.2	368.29		243.801																																																																																																			
2022	6F.03	88.0	9277	29.5	335.23	-9.0%	287.504	17.9%																																																																																																		

No	Participante de Mercado	Sección del documento	Observaciones y comentarios	Respuesta de la SIGET
				<ul style="list-style-type: none"> En consistencia con lo anterior, a fin de estabilizar la señal económica del CPC, y evitar que se distorsione debido a procesos de alta inflación, que pueden ser coyunturales, y que no necesariamente reflejan, en el mediano o largo plazo, la evolución de los costos a considerar en la determinación del CPC, se ha propuesto que la nueva fórmula de indexación de ese cargo, se traslada únicamente el 70% de la variación interanual del CPI-USA. <p>En consistencia con lo antes mencionado, no se considera procedente la observación del PM sobre la aplicación de un factor arbitrario, ya que la propuesta de la fórmula de indexación del CPC para el periodo 2022-2026, tiene un objetivo concreto de estabilizar la señal económica del CPC, tanto para los pagos que realice la demanda asociados al CPC como los ingresos que reciban los PMs generadores en su remuneración de capacidad firme.</p> <p>Por otra parte, respecto a la observación del PM de que no tiene sentido equiparar la indexación del precio de energía utilizada en los Contratos de Largo Plazo respaldados por Generación Renovable no Convencional (GRNC) con la del cargo por capacidad, se debe tener en cuenta que en ambos casos, los costos principales para el desarrollo del proyecto de generación, unidades de punta para determinar el CPC como los de los proyectos GRNC, se caracterizan por ser inversiones de capital intensivo, es decir donde sus mayores costos son los costos fijos de capital, y por ello, tiene sentido que exista una similitud entre las fórmulas de indexación (del precio de la energía y del CPC). En razón de lo anterior, no se considera procedente la observación del PM.</p>
2.	NEJAPA POWER COMPANY, S.A. y ORAZUL ENERGY EL SALVADOR, S. EN C. DE C.V.	INFORME TECNICO IT-MM-2022-009 3.2.2 Propuesta de Formula de Indexación del CPC para el periodo 2022 - 2026 Último párrafo	<p>Como parte de las justificaciones se menciona que <i>"se propone que la variación anual del CPC sea igual al 70% de la variación interanual del CPI-USA, a fin de estabilizar la señal económica del Cargo por Capacidad y evitar que sea distorsionada debido a procesos de alta inflación, que pueden ser coyunturales"</i></p> <p>Adicionalmente, dentro del análisis de la Gerencia de Electricidad se menciona que <i>"se observa que valores mayores al 5.6% de variación interanual tienen muy baja probabilidad de ocurrencia ya que el 90% de los valores de inflación son menores al 5.6% anual. Valores de inflación superiores al 5.6% se registraron solo los últimos meses de 2021"</i></p>	<p>Como se mencionó en la Respuesta No. 1, con la fórmula de indexación del CPC propuesta para el quinquenio 2022-2026, se busca estabilizar la señal económica de ese cargo y evitar que sea distorsionada debido a procesos coyunturales de alta inflación, en ese sentido, a efectos de cumplir con el segundo objetivo, se ha propuesto que para fijar la máxima indexación anual del CPC se utilice el valor de 5.6%, que de acuerdo con la información histórica registrada de los últimos 10 años del CPI de los Estados Unidos, es representativo de una condición de alta inflación, ya que como se muestra en la figura siguiente, de probabilidad de excedencia de la variación interanual del CPI-USA desde enero 2012 hasta septiembre 2022, valores mayores al 5.6% de variación interanual tienen muy baja probabilidad de ocurrencia ya que el 90% de los valores de inflación son menores al 5.6% anual. Valores de inflación superiores al 5.6% se registraron sólo los últimos meses de 2021 y 2022 y en los años de la década de los años 70.</p>

No	Participante de Mercado	Sección del documento	Observaciones y comentarios	Respuesta de la SIGET
		<p>pagina 14 de 44</p>	<p>y 2022 y en los años de la década de los años 70. En razón de lo anterior, para fijar la máxima indexación anual del CPC se propone utilizar el valor de 5.6%, valor representativo de una condición de alta inflación"; la aplicación de un techo de 5.6% a la variación interanual del CPI es igualmente arbitraria:</p> <ol style="list-style-type: none"> Si bien es posible que el 90% de las variaciones anuales del CPI resultaron inferiores a 5.6%, esto no implica que haya periodos que puedan darse estas situaciones como en la actualidad. El desarrollador de un proyecto térmico de unidad de punta busca mantener al menos su poder adquisitivo en términos reales, para lo cual debe poder recuperar la variación completa del CPI y no con un techo fijado. En su defecto el desarrollador podrá optar por invertir su dinero en otro negocio que no tenga esta limitante. En el considerando III del ACUERDO SIGET 490-E-2022 se dio a conocer una variación anual del 6.593% del IPC el cual fue aplicado a la tasa de actualización del registro de SIGET: aun cuando las metodologías de cálculo del IPC y del CPI-US y las indexaciones del CPC y tasa de registro de SIGET son distintas, se está dando una aplicación de indexación por variación interanual superior al 5.6% en uno de los cargos del sistema de forma reciente, sin que se considere un techo. Las aplicaciones 	<p>En razón de lo anterior, para fijar la máxima indexación anual del CPC se propuso utilizar el valor de 5.6%.</p> <div data-bbox="1234 354 1873 734" data-label="Figure"> <p>El gráfico muestra la distribución de la variación anual del CPI en los Estados Unidos. El eje vertical representa la variación porcentual, desde 0.0% hasta 10.0% en incrementos de 1.0%. El eje horizontal representa la probabilidad de excedencia, desde 0.0% hasta 100.0% en incrementos de 20.0%. Una línea azul muestra la curva de la distribución, que permanece relativamente plana y baja (por debajo de 3.0%) hasta aproximadamente el 80% de probabilidad, luego sube bruscamente, cruzando una línea vertical naranja que marca el 5.6% de variación, y continúa subiendo hasta aproximadamente 9.0% al 100% de probabilidad.</p> </div> <p>Asimismo, debe considerarse que las variaciones de los componentes de costos que inciden en el cálculo del CPC, no evolucionan de la misma manera que el CPI de los Estados Unidos, tal y como se mencionó en la Respuesta No. 1, inclusive es menor, por lo que trasladar la variación total -sin límite - en condiciones de alta inflación conllevaría a distorsionar la señal económica del CPC.</p> <p>En razón de lo anterior, no es procedente la observación del PM para que un desarrollador de un proyecto de generación térmico de punta recupere sus costos o inversión en la fórmula de indexación del CPC se deba trasladar la variación completa del CPI de los Estados Unidos, en vista de que ese indicador es solamente una aproximación de la variación de los costos correspondientes.</p> <p>Sobre la aplicación de una variación anual del 6.593% del Índice del Precio del Consumidor (IPC) nacional para la actualización de la tasa de actualización del Registro de la SIGET, superior al límite establecido de 5.6% en la fórmula de indexación del CPC para el período 2022-2026, tal y como lo señala el PM, la metodología e insumos de cálculo de esos indicadores no son comparables, además, los cargos de registro de la SIGET y del CPC son naturaleza distinta, en términos de los costos que se están ajustando en cada uno de ellos, y los objetivos de los mismos son totalmente diferentes.</p> <p>Adicionalmente, la utilización de techos en algunos cargos no es arbitraria, está considerada en la regulación vigente, por ejemplo, están considerados precios techos de energía en los procesos de libre competencia de CLP, ya que lo que se busca con ellos es proteger a la demanda, a fin de que no se le trasladen costos</p>

No	Participante de Mercado	Sección del documento	Observaciones y comentarios	Respuesta de la SIGET
			de techos para unos cargos y la no aplicación para otros es arbitraria.	superiores a los que son razonables, tanto desde un punto de vista económico como regulatorio.
3.	NEJAPA POWER COMPANY, S.A. y ORAZUL ENERGY EL SALVADOR, S. EN C. DE C.V.	ANEXO III DEL ACUERDO NO. 497-E-2022	<p>Los contratos de largo plazo (20 años) vigentes que incluyen remuneración por potencia contratada tienen la misma fórmula de indexación propuesta por el Consultor y usada en las últimas actualizaciones quinquenales del Cargo por Capacidad por lo que NO se les aplicara un factor reductor de 70% ni un límite de 5.6% tal y como establece SIGET en su propuesta de fórmula de indexación para 2022 – 2026. Por lo que la aplicación de la fórmula propuesta por SIGET pone en clara desventaja al resto de generadores que actualmente no tienen contratos de largo plazo, además de que la aplicación de la fórmula propuesta de SIGET implicaría una incongruencia entre el mercado de contratos y el mercado regulador del sistema (Spot).</p> <p>En tal sentido, la fórmula de indexación vigente para el quinquenio 2017 – 2022 debe continuar vigente en su aplicación para el Cargo por Capacidad en el MRS además de seguir siendo aplicado en próximos contratos de libre concurrencia para mantener la congruencia entre el mercado de contratos y el MRS dentro del Mercado Mayorista de Electricidad salvadoreño.</p>	<p>Según el PM, la utilización de fórmulas de indexación distintas, una para el CPC a aplicarse en el MRS y otra para el Cargo de Potencia en los CLP vigentes, generará incongruencia entre el mercado de CLP y el MRS, asimismo, conllevará a una desventaja para los PM generadores que actualmente no tienen suscritos CLP; al respecto es importante señalar que la fórmula propuesta de indexación del CPC para el período 2022-2026 es consistente con las utilizadas en quinquenios anteriores -las cuales son congruentes con lo que se aplicó en el MRS-, ya que los valores anuales de CPC que se obtienen de su aplicación, en el período 2012 – 2021 son "similares" a los CPC históricos aprobados en ese período, existen diferencias, pero las mismas son menores (ver el siguiente gráfico). Por lo anterior, no es procedente la observación de inconsistencia y desventaja señalada por el PM.</p> 

No	Participante de Mercado	Sección del documento	Observaciones y comentarios	Respuesta de la SIGET
4.	NEJAPA POWER COMPANY, S.A. y ORAZUL ENERGY EL SALVADOR, S. EN C. DE C.V.	ANEXO III DEL ACUERDO NO. 497-E-2022	<p>Para la primera vez que se utilice la fórmula de CCA_n, se establece que para el CPI_{n-1} se adoptara el valor del CPI-U de marzo de 2022.</p> <p>Por favor confirmar que valor se usara para el CPI_n la primera vez que se utilice la fórmula de CCA_n.</p>	<p>El CPI_n, que se deberá adoptar la primera vez que se utilice la fórmula, es concordante con la definición de esa variable, la cual establece que deberá ser el «Consumer Price Index for All Urban Consumers (CPI-U) de los Estados Unidos de América perteneciente mes de noviembre del año anterior al año "n", para el cual estará en vigencia Cargo por Capacidad Ajustado CCA_n». En ese sentido, la primera vez que se utilice la fórmula, es decir, para obtener el valor indexado del año 2023, el CPI_n será el CPI-U de noviembre de 2022.</p> <p>En cambio, la primera vez que se utilice la fórmula, es necesario que se especifique claramente el valor del CPI_{n-1}, porque es la única vez en la que no se utilizará para dicha variable el CPI-U perteneciente a un mes de noviembre; más específicamente, se utilizará el de marzo de 2022.</p> <p>Por lo anterior, la variación del CPI-U que se considerará la primera vez que se utilice la fórmula, no corresponderá a un período de 12 meses, sino de 8 meses (de marzo a noviembre de 2022); en vista de las razones expresadas en la respuesta a la consulta No. 8 del Anexo I del acuerdo No. 497-E-2022.</p>