



ETESA
Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A.

Plan de Expansión del Sistema Interconectado Nacional 2022 – 2036

Respuesta a Comentarios y Observaciones al Tomo I - Estudios Básicos 2022-2036

&

Tomo II - Plan Indicativo de Generación 2022 - 2036

Gerencia de Planeamiento

FEBRERO 2023

Ave. Ricardo J. Alfaro. Edif. Sun Towers Mall, Piso 3

Tel.: (+507) 501-3800 • Fax: (+507) 501-3506 • www.etsa.com.pa



Esta página se ha dejado intencionalmente en blanco

Contenido

AES Panamá, S.R.L. - Nota: AES-DC-197-21	2
ENSA - Nota: VPER-163-22	7

Respuesta a los comentarios al Tomo I & Tomo II Plan de Expansión del SIN 2022 – 2036

Comentarios al Tomo I & Tomo II Plan de Expansión del SIN 2022 – 2036 AES Panamá, S.R.L. - Nota: AES-DC-197-21

Tomo I - Estudios Básicos 2022-2036

COMENTARIO 1

1. Gráfico 1. 1 y 1. 2 Proyección de Demanda y Potencia Máxima.

Comentarios: tomando en cuenta que la demanda real registrada el 4 de mayo de 2022 fue de 2,031 MW, se solicita revisar dicha proyección. De igual manera debe revisarse la proyección de demanda de energía que para el año 2021 registro 10,880 GWh.

RESPUESTA 1:

Los resultados obtenidos de las proyecciones de demanda, por ende, estas se realizaron con la información disponible en el momento. A su vez, se debe recordar que estas proyecciones que se muestran en el Gráfico 1. 1 y 1. 2, no consideran Minera Panamá, para la cual se considera una demanda 238.75 MW, ni ACP. Por otro lado, a diferencia de la potencia máxima, para conocer la energía total teníamos que esperar la finalización del año 2022, de modo que, estos valores se actualizan siempre para las siguientes revisiones del Tomo I – Estudios Básicos.

COMENTARIO 2

2. Capítulo 5 – Resultados obtenidos de la Proyección de la Demanda Eléctrica.

Comentarios. Para efectos prácticos deben confirmar la demanda del SIN considerando las pérdidas de transmisión y consumo de los auto generadores Minera Panamá y APC, utilizadas para la realización del plan de expansión del SIN.

RESPUESTA 2:

El documento muestra claramente cuando se las pérdidas de transmisión y consumo de los auto generadores Minera Panamá y APC, como se puede observar en las páginas 74 y 74 del Tomo I.

CAPÍTULO 5

RESULTADOS OBTENIDOS DE LA PROYECCIÓN DE LA DEMANDA ELÉCTRICA

En este capítulo se presentarán los resultados obtenidos de la demanda eléctrica total de las distribuidoras, grandes usuarios y la demanda total del país. Además, podremos observar los resultados para la potencia máxima obtenida. Toda esta información se detallará por escenario (moderado, pesimista y optimista).

DEMANDA DE ENERGÍA

A continuación, se presentarán los resultados obtenidos de las proyecciones de demanda para cada escenario, veremos las proyecciones tanto de energía como de potencia, junto con su tasa de crecimiento (ver Gráfico 5. 1). Como es visto el THUAR

realiza cálculos para la proyección del consumo en Panamá, esto indica que la información presente, no contempla pérdidas de transmisión, ni el consumo de Minera Panamá y la Autoridad del Canal de Panamá., véase Tabla 5. 1.

PROYECCIÓN DE DEMANDA DE ENERGÍA Y POTENCIA MÁXIMA CON PÉRDIDAS DE TRANSMISIÓN

Como se indicó en las secciones anteriores, los resultados obtenidos para la demanda de energía eléctrica anual no contemplan las pérdidas de transmisión. Debido a lo antes expuesto, se realizaron los cálculos correspondientes para incluir estas pérdidas en los resultados finales y se tomó en cuenta también el consumo de Minera Panamá y la Autoridad del Canal de Panamá. A diferencia de las

pérdidas utilizadas para la energía, en el caso de la potencia, se utilizaron valores de pérdidas obtenidos a partir de las simulaciones de flujo de potencia utilizando la red de transmisión presente en el PESIN 2020, estos análisis se realizaron con el programa Power System Simulator Extended (PSS/E). A continuación, podremos apreciar estos valores, Véase Tabla 5. 3.

Tomo II - Plan Indicativo de Generación 2022-2036**COMENTARIO 1**

1. Entendemos importante que la base de datos para las simulaciones del plan indicativo de generación esté disponible para todos los agentes del sistema. Solicitamos que junto a los estudios se puedan compartir las bases de datos del SDDP en modo operativo coordinado (con información de todos los sistemas que conforman el MER). Todas las simulaciones del plan indicativo de generación deben poder ser replicadas por los agentes del mercado, lo que actualmente no es posible puesto que sólo se suministra información del mercado panameño.

RESPUESTA 1:

Le informamos que para la elaboración del Plan Indicativo de Generación 2022-2036, ETESA utilizara la base Regional del Ente Operador Regional, esta base tiene otros requerimientos administrativos para que se pueda suministrar, que se presente una solicitud formal mediante nota indicando los motivos y utilización de esta, e igualmente requerirá de la firma de un acuerdo de confidencialidad.

COMENTARIO 2

2. Tabla 2.2 y Tabla 2.3. Demanda Minera Panamá – Potencia.

Comentarios: Esta proyección debe estar acorde con la proyección que administra el CND indicada en la adenda #5 del Informe Indicativo de Demanda 2022-2042, el cual considera el crecimiento de la demanda y mantenimientos de las unidades de Minera Panamá.

RESPUESTA 2:

ETESA elabora los Planes de Expansión, con información que le es solicitada mediante nota a los agentes, como lo establece el Reglamento de Transmisión, de igual forma le indicamos que la forma de modelar el auto generador Minera Panamá considera tanto su consumo y autoproducción total, por lo cual el efecto neto sería similar o igual al utilizado por el Centro Nacional de Despacho.

COMENTARIO 3

3. Tabla 3.2. Capacidad Instalada del SIN a febrero de 2022. Revisar la capacidad instalada de Gas Natural Atlántico, S. DE.R.L. el cual debe ser de 381 MW.

RESPUESTA 3:

Se acepta el comentario y se realizara el ajuste de en la versión final del documento.

COMENTARIO 4

4. Revisar la referencia del embalse más grande del país (pág. 42), el área de la cuenca del lago Fortuna es de 180.38 kilómetros cuadrados, lago Bayano tiene un embalse de 350 kilómetros cuadrados, mientras que el Lago Gatún tiene un embalse de 444.3 kilómetros cuadrado.

RESPUESTA 4:

Se acepta el comentario y se realizara la corrección en la redacción.

COMENTARIO 5

5. Se indica que los Proyectos de Almacenamientos de Energía Eléctrica no son considerados en el sistema de Panamá, puesto que su desarrollo en la región no ha

alcanzado un nivel de maduración adecuado para que sea una tecnología atractiva al mercado.

En los últimos años la implementación de aplicaciones de almacenamiento de energía basado en baterías (SAEb) han jugado un rol preponderante en la cadena de suministro de la industria eléctrica, pues permite una diversidad de aplicaciones que ayudan a optimizar el uso de los recursos de generación y de las infraestructuras de la red eléctrica, incrementando la confiabilidad del sistema. Por lo anterior, creemos que los Proyectos de Almacenamiento de Energía en Panamá y en la Región serán una realidad a corto plazo que deben ser considerados en los Planes de Expansión del SIN.

RESPUESTA 5:

Se acepta el comentario y se tomará en consideración en las próximas revisiones del Plan de Expansión.

COMENTARIO 6

6. En la tabla 4.12. En dicha tabla no se indica si los valores de consumo específico están basados en LCV (Lower Calorific Value) o HHV (High Heating Value), pero hacemos la salvedad que en el caso de la Central de Generación Costa Norte el consumo específico de combustible está en HHV (High Heating Value), por lo cual se recomienda una unificación de criterios para que los consumos específicos de combustibles sean comparables.

RESPUESTA 6:

Debemos aclarar que todos los valores de consumo específico de combustible están en HHV (High Heating Value), no obstante, se realizará la revisión y de ser necesario se realizará la corrección.

COMENTARIO 7

7. Capítulo 7, Escenario de Expansión:

o La penetración de los proyectos solares y eólicos debe ir acompañado con la incorporación de Sistemas de Almacenamientos de Energía basado en Baterías, tal como se viene adecuando la regulación local, en función de lo indicado en el numeral 16.2.7.6 del Libro III del RMER.

o La central Changuinola II ha presentado algún avance en el desarrollo del proyecto?

o Sensibilidades del Escenario Tendencial

- Escenario Tendencial, considerar otro escenario alternativo con la interconexión Colombia Panamá.

- En todas las sensibilidades mostrar tabla que resuma el plan de expansión con las entradas y salidas de los agentes generadores para entender correctamente las premisas indicadas. o Dentro de la definición de Política y Criterios para la Revisión del Plan de Expansión del Sistema Interconectado Nacional (PESIN 2022) definido por la Secretaria Nacional de Energía se indica que se considere las Interconexiones Internacionales:
- Mercado Eléctrico Regional (MER): La red de transmisión de Panamá debe permitir cumplir con los compromisos adquiridos en el MER de importar o exportar 300 MW en todo momento. No queda claro si los escenarios y sus sensibilidades consideran o no las restricciones actuales del occidente al centro de carga en ciudad de Panamá.
- No se mostraron sensibilidades que mostraran los intercambios de energía con la Interconexión Eléctrica Colombia – Panamá, tal como fue indicado por la SNE, ni tampoco una sección que muestre los avances del proyecto ICP..

RESPUESTA 7:

Con respecto a considerar que los proyectos solares y eólicos debe ir acompañado con la incorporación de Sistemas de Almacenamientos de Energía basado en Baterías, debemos señalar que esto requiere de la modificación de la normativa nacional, ya que actualmente este no es un requerimiento exigido para su instalación.

Con respecto a la central Changuinola II, debemos recordar que ETESA elabora los Planes de Expansión, con información que les es solicitada mediante nota a los agentes, como lo establece el Reglamento de Transmisión, la última información formal del desarrollador indica que el proyecto se mantiene.

Con respecto la interconexión Colombia Panamá. La interconexión Colombia Panamá es un proyecto que se analiza en conjunto con la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME) de Colombia, de modo de armonizar entre organismos planificadores de ambos países, por esto los análisis de la Interconexión Colombia Panamá se incluyen como un capítulo separado. Debemos señalar que se presentan los últimos resultados armonizados, se espera que estos análisis sean actualizados a finales de 2022.

En cuanto las entradas y salidas de los agentes generadores, esta sugerencia se tomara en cuenta en las próximas versiones del estudio.

Finalmente, con el tema de las restricciones de la red, debemos señalar que la planificación de los sistemas eléctricos forma parte de un problema más general, la planificación de la energía y del desarrollo económico.

El objetivo de la planificación es, definir una estrategia de costos mínimos para la ampliación a largo plazo de los sistemas de generación, transmisión y distribución adecuados para

atender a la demanda pronosticada, en unas condiciones técnicas, económicas y políticas dadas.

En la planificación de sistemas eléctricos, en la expansión de la Generación no se considera la red eléctrica, y esto se debe principalmente a las diferencias de los costos de inversión y O&M de plantas de generación, frente a los costos de inversión y O&M del Sistema de Transmisión. Donde los costos de generación son considerablemente mayores a los costos de la transmisión.

El condicionar las inversiones en generación, por una inversión en transmisión no se considera una buena práctica en la planificación de sistemas eléctricos, puesto que esto frena el desarrollo económico de los países.

Comentarios al Tomo I & Tomo II Plan de Expansión del SIN 2022 – 2036 ENSA - Nota: VPER-163-22

1. TOMO 1 - ESTUDIOS BÁSICOS

COMENTARIO 1

1.1. TOMO 1 - ESTUDIOS BÁSICOS 2022-2036

Página de referencia vista en PDF: 34

Comentario: en la sección redactada podemos observar que en los años 1999- 2021, en que se enmarca el nuevo régimen del sistema eléctrico de Panamá, se registran incrementos porcentuales anuales sostenidos, no menores de 3.94%. Se debe modificar la última frase por "en promedio de 3.94%".

RESPUESTA 1:

Se acepta el comentario y se realizara el ajuste de en la versión final del documento.

COMENTARIO 2

1.1. TOMO 1 - ESTUDIOS BÁSICOS 2022-2036

Página de referencia vista en PDF: 44

Comentario: se hace referencia al gráfico 4. 1 como escenario pesimista, pero el gráfico describe escenario moderado. Confirmar el escenario correcto.

RESPUESTA 2:

Se acepta el comentario y se realizara el ajuste de en la versión final del documento.

COMENTARIO 3

1.1. TOMO 1 - ESTUDIOS BÁSICOS 2022-2036

Página de referencia vista en PDF: 47-48

Comentario: En la parte gráfica de incrementos aclarar el porcentaje de incremento estimado y el valor del escenario moderado.

RESPUESTA 3:

Se acepta el comentario y se tomará en consideración en la próxima revisión del Plan de Expansión.

COMENTARIO 4

1.1. TOMO 1 - ESTUDIOS BÁSICOS 2022-2036

Página de referencia vista en PDF: 55

Comentario: se hace referencia a la tabla 0,12, agradecemos confirmar el número de tabla a la que hacen referencia.

RESPUESTA 4:

Se acepta el comentario y se realizara el ajuste de en la versión final del documento.

COMENTARIO 5

1.1. TOMO 1 - ESTUDIOS BÁSICOS 2022-2036

Página de referencia vista en PDF: 56

Comentario: confirmar si esta proyección es la misma para los tres escenarios: moderado, bajo y alto.

RESPUESTA 5:

El documento deja claramente detallado, que es la misma proyección de esta variable para los tres escenarios.

COMENTARIO 6

1.2. TOMO 1 - ANEXO 3 - CUADROS DE SOPORTE, CUADRO 10: PERDIDA POR DISTRIBUIDORA Y TOTAL

Página de referencia vista en PDF: 12

Comentario: En el cuadro 1 O "Pérdidas por Distribuidora y Total", los valores del 2021 se repiten igual al 2020 para ENSA y para EDEMET EDECHI vienen repetidos del 2019 al 2021. La Pérdida de Distribución 2021 no tienen relación con los valores de la distribuidora. Actualizar y verificar.

RESPUESTA 6:

Se acepta el comentario y se realizara el ajuste de en la versión final del documento.

COMENTARIO 7

1.3. TOMO I - ANEXO 4 - COSTOS, SELECCIÓN DEL CONDUCTOR Y REQUERIMIENTO DE PROTECCIÓN 2022-2036

Página de referencia vista en PDF: 2-20

Comentario: Colocar unidades a las tablas de Costo Unitario de las líneas de Transmisión.

RESPUESTA 7:

Se acepta el comentario y se realizara el ajuste de en la versión final del documento.

COMENTARIO 8

1.4. TOMO 1 - ANEXO 5 - DEFINICIÓN DE POLITICA Y CRITERIOS PARA LA REVISIÓN DEL PESIN 2022

Página de referencia vista en PDF: 5

Comentario: Verificar la redacción en el punto C denominado Criterios de Seguridad y Confiabilidad, sección de generación, punto energía, acápite a. Dado que no se interpreta si el párrafo finaliza con la palabra "series hidrológicas" o continua la escritura.

RESPUESTA 8:

Según el Texto Único de la ley 6 de 1997, Titulo II, Capitulo I, Artículo 7, La definición de las políticas y criterios para la expansión del sistema son determinados por la Secretaría Nacional de Energía, El documento "Tomo I - Anexo - 5 Definición de las Políticas y Criterios para la Revisión del Plan de Expansión del Sistema Interconectado Nacional 2022", remitidos a ETESA mediante Nota No. MIPRE-2022-0009515 fechada 15 de marzo de 2022, no es un documento elaborado por ETESA. Su sugerencia será comunicada a la Secretaría Nacional de Energía para que sea tomada en cuenta, en futuros planes de expansión.

COMENTARIO 9

1.4. TOMO 1 - ANEXO 5 - DEFINICIÓN DE POLITICA Y CRITERIOS PARA LA REVISIÓN DEL PESIN 2022

Comentarios Generales:

Solicitamos incluir en la sección de Criterios de Seguridad y Confiabilidad, u otra sección que considere ETESA, aspectos a tomar en cuenta para mitigar afectaciones a terceros cuando un agente presenta una contingencia. Lo anterior, atendiendo a la máxima contingencia simple que es capaz de soportar el Sistema Interconectado Nacional (SIN) y siguiendo criterios análogos a los utilizados por el CND, con lo cual el agente deberá incorporar las medidas de mitigación básicas.

Esto se hace necesario ya que a la fecha las medidas de mitigación se definen con posterioridad a la ejecución de las inversiones, y muchas veces implican desarrollar un esquema especial de desconexión de carga (situación que afecta a clientes de la distribuidora) para mitigar los efectos sin que ello signifique la corrección de las causas.

Debemos destacar que, a la fecha, y siguiendo los criterios utilizados por el CND, no es posible utilizar el mismo circuito (grupo de clientes) en dos esquemas distintos para asegurar la seguridad del SIN. Lo anterior, se hace particularmente complejo y actualmente estamos al límite, cuando se limitan los circuitos a aquellos que no presentan cargas sensibles, por ejemplo: hospitales.

La intención de incluir/developar tales criterios sería dar a formalizar que cualquier agente cuya integración al SIN implique alguna afectación intolerable para el SIN (como lo sería un apagón total), deberá incorporar una medida de mitigación.

A manera de ejemplo señalamos que se desarrolló hace años un esquema especial para soportar el disparo de un generador que estaba conectado al SIN mediante un solo circuito. En este sentido, a futuro este tipo de inversiones debe tener presente que, si se desea conectar al SIN, no deberá afectar a terceros, y será responsable de las medidas de mitigación (en este caso sencillo sería conectarse a través de un doble circuito).

RESPUESTA 9:

Según el Texto Único de la ley 6 de 1997, Título II, Capítulo I, Artículo 7, La definición de las políticas y criterios para la expansión del sistema son determinados por la Secretaría Nacional de Energía, El documento "Tomo I - Anexo - 5 Definición de las Políticas y Criterios para la Revisión del Plan de Expansión del Sistema Interconectado Nacional 2022", remitidos a ETESA mediante Nota No. MIPRE-2022-0009515 fechada 15 de marzo de 2022, no es un documento elaborado por ETESA. Su sugerencia será comunicada a la Secretaría Nacional de Energía para que sea tomada en cuenta, en futuros planes de expansión.

2 TOMO II -PLAN DE GENERACIÓN

COMENTARIO 10

2.1 TOMO II -PLAN INDICATIVO DE GENERACIÓN 2022-2036

Comentarios Generales:

En el documento se menciona proyectos de distintas tecnologías, y solo de algunas figuran las licencias. Entendemos que, en algunos casos ETESA ha considerado proyectos que aún no cuentan con la debida licencia y que seguramente mantiene un sustento al respecto. Por lo tanto, se debiese aprovecharse para indicar la referencia que sustenta el que están incluidas en la planificación.

Además, se puede notar que no aparecen proyectos que sí cuentan con licencias, análogo a lo indicado en el párrafo anterior, recomendamos se indique el juicio por parte de ETESA para no incluirlo en el análisis.

RESPUESTA 10:

El juicio para la obtención de los planes de expansión está fundamentado en la minimización de costo total del sistema, con las limitantes que imponen las características del sistema en sí y cumpliendo con la normativa nacional, de igual manera en concordancia con la Definición de Criterios y Políticas para la Expansión del Sistema Interconectado Nacional aprobado por la SNE y de igual manera con los planes de desarrollo del sector energético adoptados por el Estado. Siguiendo en términos sencillos la siguiente formulación matemática.

Función objetivo

$$\text{Min } Z = \sum_{i,j \in R^+} c_i \times x + c_o \times g + c_d \times d$$

c_i	costo de la inversión del proyecto	M\$
c_o	costo de operación del proyecto	M\$
c_d	costo de déficit del sistema	M\$
x	decisión de inversión del proyecto	p.u.
g	producción de energía del proyecto	MWh
d	déficit de energía del sistema	MWh

Límites de las variables de decisión

$$x \leq 1$$

Suministro a la demanda

$$g + d = D$$

D demanda de energía del sistema MWh
Límites operacionales

$$g - \bar{g} \leq 0$$

\bar{g} producción máxima de energía del proyecto MWh

COMENTARIO 11

2.1 TOMO II -PLAN INDICATIVO DE GENERACIÓN 2022-2036

- Página de referencia vista en PDF: 49

Comentario: En el tomo II se hace referencia a proyectos de generación renovables, tales como: Pacora II etapa 1 (Tabla 3. 7: Sistemas de Generación Fotovoltaica Existente y en capítulo 7 tabla 7.34). Favor Indicarnos si se está considerando aumentar la capacidad del proyecto con otras etapas. Además, se puede notar que no aparecen proyectos que sí cuentan con licencias, análogo a lo indicado en el párrafo anterior, recomendamos se indique el juicio por parte de ETESA para no incluirlo en el análisis.

RESPUESTA 11:

Los planes de expansión considerados se muestran detallados en el capítulo 7.

COMENTARIO 12

2.1 TOMO II -PLAN INDICATIVO DE GENERACIÓN 2022-2036

- Página de referencia vista en PDF: 56

Comentario: Acerca del proyecto Bajo Frío PV, S.A. (Tabla 4.3), solicitamos información adicional sobre la solicitud de prórroga mencionada y por qué no se considera en los estudios.

RESPUESTA 12:

La tabla en mención la referencia indica Autoridad Nacional de los Servicios Públicos, 2022, favor revisar el link https://www.asep.gob.pa/?page_id=12866.

COMENTARIO 13

2.1 TOMO II -PLAN INDICATIVO DE GENERACIÓN 2022-2036

- Página de referencia vista en PDF: 61

Comentario: Se solicita proporcionar información adicional sobre el proyecto Eólico Corregimiento de Pacora (tabla 4.9: Proyectos Eólicos Considerados). Se requiere aclaración sobre el punto de conexión de dicho proyecto al SIN y el estado de la propuesta.

RESPUESTA 13:

El proyecto en mención es un proyecto candidato, que cumplen con los criterios dictados por la Secretaría Nacional de Energía para Proyectos candidatos.

Se toma en consideración el comentario y se realizará el análisis y de ser relevante para los resultados del estudio, se incluirá en la próxima revisión del Plan de Expansión.

COMENTARIO 14

2.1 TOMO II -PLAN INDICATIVO DE GENERACIÓN 2022-2036

- Página de referencia vista en PDF: 61

Comentario: En la tabla 4.9 "Proyectos Eólicos Considerados" aparecen proyectos que no figuran en las tablas de las licencias definitivas o provisionales que tendrían un impacto considerable de MW en el sistema. Favor brindar más información sobre los puntos de conexión de dichos proyectos al SIN y el estado de las propuestas.

Siendo específicos, en los Proyectos EOLICOS (pág. 61) "aparecieron nombrados" pero no figuraban en la parte de licencias, tres (3) proyectos por poco más de 400MW que se detallan con los siguientes nombres: Toabré 3, Ocean Blue y Santa Cruz (InnoVent).

RESPUESTA 14:

Los proyectos mencionados son proyectos candidatos, que cumplen con los criterios dictados por la Secretaría Nacional de Energía para Proyectos candidatos.

Se toma en consideración el comentario y se realizará el análisis y de ser relevante para los resultados del estudio, se incluirá en la próxima revisión del Plan de Expansión.

COMENTARIO 15

2.1 TOMO II -PLAN INDICATIVO DE GENERACIÓN 2022-2036

- Página de referencia vista en PDF: 61-67

Comentario: Con respecto a las tablas 4.9, 4.10, 4.11 y 4.12 de proyectos de generación en diseño o construcción considerados en este estudio, solicitamos incluir

detalles de las coordenadas aproximadas de estos proyectos y el punto de conexión preliminar.

RESPUESTA 15:

Se toma en consideración el comentario y se realizará el análisis y de ser relevante para los resultados del estudio, se incluirá en la próxima revisión del Plan de Expansión.

COMENTARIO 16

2.1 TOMO II -PLAN INDICATIVO DE GENERACIÓN 2022-2036

- Página de referencia vista en PDF: 62

Comentario: En la tabla 4.10 "Proyectos Solares Considerados" aparecen proyectos que no figuran en las tablas de las licencias definitivas o provisionales que tendrían un impacto considerable de MW en el sistema. Favor brindar más información sobre los puntos de conexión de dichos proyectos al SIN y el estado de las propuestas.

En este sentido, por Proyectos SOLARES (pág. 62) "aparecieron nombrados" pero no figuraban en la parte de licencias, 30 proyectos por casi 750MW. Es pertinente mencionar la razón de su inclusión: ej. Penonomé 2, Las Lomas, Ria Hato y San Lorenzo por mencionar los mayores a 50MW).

RESPUESTA 16:

Debemos recordar que ETESA elabora los Planes de Expansión, con información que les es solicitada mediante nota a los agentes, como lo establece el Reglamento de Transmisión, y se utiliza la información formal del desarrollador.

Los proyectos mencionados son proyectos candidatos, que cumplen con los criterios dictados por la Secretaría Nacional de Energía para Proyectos candidatos.

Se toma en consideración el comentario y se realizará el análisis y de ser relevante para los resultados del estudio, se incluirá en la próxima revisión del Plan de Expansión.

COMENTARIO 17

2.1 TOMO II -PLAN INDICATIVO DE GENERACIÓN 2022-2036

- Página de referencia vista en PDF: 62

Comentario: En la tabla 4.10 "Proyectos Solares Considerados" no se visualizan proyectos que figuran en la sección de las licencias. Y no se observa el sustento para no considerar estas licencias en la proyección futura. Favor brindarnos más

información, sobre los puntos de conexión de dichos proyectos al SIN y el estado de las propuestas.

En resumen, "desaparecen" 8 proyectos que si figuraban en la parte de licencias por 58.9MW. Es pertinente mencionar el motivo para su exclusión de la proyección futura. (ej. Real Solar Verde, La Mata, Albina, entre otras).

RESPUESTA 17:

Debemos recordar que ETESA elabora los Planes de Expansión, con información que les es solicitada mediante nota a los agentes, como lo establece el Reglamento de Transmisión, y se utiliza la información formal del desarrollador.

Los proyectos mencionados son proyectos candidatos, que cumplen con los criterios dictados por la Secretaría Nacional de Energía para Proyectos candidatos.

Si no se tiene información del proyecto, no es considerado.

COMENTARIO 18

2.1 TOMO II -PLAN INDICATIVO DE GENERACIÓN 2022-2036

- Página de referencia vista en PDF: 63

Comentario: Se solicita proporcionar información adicional sobre el proyecto PV Pacora Solar (tabla 4.10: Proyectos Solares Considerados). Se requiere aclaración sobre el punto de conexión de dicho proyecto al SIN y el estado de la propuesta.

RESPUESTA 18:

Se toma en consideración el comentario y se realizará el análisis y de ser relevante para los resultados del estudio, se incluirá en la próxima revisión del Plan de Expansión.

COMENTARIO 19

2.1 TOMO II -PLAN INDICATIVO DE GENERACIÓN 2022-2036

- Página de referencia vista en PDF: 63

Comentario: Se solicita proporcionar información adicional sobre el proyecto Solar 01 Corregimiento de Pacora (tabla 4.1 O: Proyectos Solares Considerados). Se requiere aclaración sobre el punto de conexión de dicho proyecto al SIN y el estado de la propuesta.

RESPUESTA 19:

Se toma en consideración el comentario y se realizará el análisis y de ser relevante para los resultados del estudio, se incluirá en la próxima revisión del Plan de Expansión.

COMENTARIO 20

2.1 TOMO II -PLAN INDICATIVO DE GENERACIÓN 2022-2036

- Página de referencia vista en PDF: 65

Comentario: En la tabla 4.11 "Proyectos Hidroeléctricos Considerados" no se visualizan proyectos que figuran en la sección de las licencias otorgadas. Y no se observa el sustento, para no considerar estas licencias en la proyección futura. Favor brindarnos más información, sobre los puntos de conexión de dichos proyectos al SIN y el estado de las propuestas.

En este sentido, "desaparecen" 7 proyectos que si figuraban en la parte de licencias por 30MW. Algunos pueden provenir de cambio de nombre y para otros ajustes no se hizo mención del sustento.

RESPUESTA 20:

Debemos recordar que ETESA elabora los Planes de Expansión, con información que les es solicitada mediante nota a los agentes, como lo establece el Reglamento de Transmisión, y se utiliza la información formal del desarrollador.

Los proyectos mencionados son proyectos candidatos, que cumplen con los criterios dictados por la Secretaría Nacional de Energía para Proyectos candidatos.

COMENTARIO 21

2.1 TOMO II -PLAN INDICATIVO DE GENERACIÓN 2022-2036

- Página de referencia vista en PDF: 65

Comentario: En la tabla 4.11 "Proyectos Hidroeléctricos Considerados" aparecen proyectos que no se observan en las concesiones otorgadas. Favor brindar más información sobre la inclusión de estos proyectos, puntos de conexión de dichos proyectos al SIN y el estado de las propuestas. Por mencionar, proyectos HIDROS (pág. 65) "aparecieron nombrados" pero no figuraban en la parte de concesiones, 8 proyectos por 30MW.

RESPUESTA 21:

Debemos recordar que ETESA elabora los Planes de Expansión, con información que les es solicitada mediante nota a los agentes, como lo establece el Reglamento de Transmisión, y se utiliza la información formal del desarrollador.

Los proyectos mencionados son proyectos candidatos, que cumplen con los criterios dictados por la Secretaría Nacional de Energía para Proyectos candidatos.

Si no se tiene información del proyecto, no es considerado.

COMENTARIO 22

2.1 TOMO II -PLAN INDICATIVO DE GENERACIÓN 2022-2036

- Página de referencia vista en PDF: 67

Comentario: En la tabla 4.1 2 "Proyectos Termoeléctricos Candidatos Identificados" favor aclarar si la lista de proyectos son considerados como termoeléctricos a Gas o si serían proyectos termoeléctricos con base hidrógeno.

RESPUESTA 22:

En el la tabla 4.1 2 "Proyectos Termoeléctricos Candidatos Identificados" se puede observar claramente que el combustible es gas natural.

Tabla 4.12: Proyectos Termoeléctricos Candidatos Identificados

	Nombre	Tipo	Capacidad Instalada (MW)	Potencia Efectiva (MW)	Costo Específico (M)
	C.T. Gatún (antes Telfers)	Ciclo Combinado (Gas Natural)	670.00	640.00	6.61
	Progreso Energy	Motor de Media Velocidad (Diesel)	1.05	1.00	75.63
Co. Inc.	Gas To Power Panamá GTPP	Ciclo Combinado (Gas Natural)	458.10	424.70	6.86
L.	Costa Norte II	Ciclo Combinado (Gas Natural)	396.15	381.00	7.27
	Turbina de Gas Aeroderivada (GNL) 250A	Turbina de Gas Aeroderivada (Gas Natural)	250.00	250.00	11.23
	Turbina de Gas Aeroderivada (GNL) 250B	Turbina de Gas Aeroderivada (Gas Natural)	250.00	250.00	11.23
	Turbina de Gas Aeroderivada (GNL) 250C	Turbina de Gas Aeroderivada (Gas Natural)	250.00	250.00	11.23
	Turbina de Gas Aeroderivada (GNL) 250D	Turbina de Gas Aeroderivada (Gas Natural)	250.00	250.00	11.23
	Turbina de Gas Aeroderivada (GNL) 250E	Turbina de Gas Aeroderivada (Gas Natural)	250.00	250.00	11.23
	Turbina de Gas Aeroderivada (GNL) 250F	Turbina de Gas Aeroderivada (Gas Natural)	250.00	250.00	11.23
	Turbina de Gas Aeroderivada (GNL) 150A	Turbina de Gas Aeroderivada (Gas Natural)	150.00	150.00	11.57
	Turbina de Gas Aeroderivada (GNL) 150B	Turbina de Gas Aeroderivada (Gas Natural)	150.00	150.00	11.57
	Turbina de Gas Aeroderivada (GNL) 100A	Turbina de Gas Aeroderivada (Gas Natural)	100.00	100.00	11.69
	Turbina de Gas Aeroderivada (GNL) 100B	Turbina de Gas Aeroderivada (Gas Natural)	100.00	100.00	11.69
	Turbina de Gas Aeroderivada (GNL) 50A	Turbina de Gas Aeroderivada (Gas Natural)	50.00	50.00	14.22
	Turbina de Gas Aeroderivada (Diesel) 50A	Turbina de Gas Aeroderivada (Diesel)	50.00	50.00	60.60
	Turbina de Gas Aeroderivada (Diesel) 50B	Turbina de Gas Aeroderivada (Diesel)	50.00	50.00	60.60
	Turbina de Gas Aeroderivada (GNL) 50B	Turbina de Gas Aeroderivada (Gas Natural)	50.00	50.00	14.22
	CC CNL A	Ciclo Combinado (Gas Natural)	400.00	400.00	7.08
	CC CNL B	Ciclo Combinado (Gas Natural)	310.00	300.00	7.08
	CC CNL C	Ciclo Combinado (Gas Natural)	254.00	250.00	7.08
	Totales		4689.30	4596.70	

COMENTARIO 23

2.1 TOMO II -PLAN INDICATIVO DE GENERACIÓN 2022-2036

- Página de referencia vista en PDF: 93

Comentario: Se colocó Capítulo 6 cuando debería ser capítulo 7.

RESPUESTA 23:

Se acepta el comentario y se realizara la corrección en la redacción.

COMENTARIO 24

2.1 TOMO II -PLAN INDICATIVO DE GENERACIÓN 2022-2036

- Página de referencia vista en PDF: 100-101

Comentario: Se indica que la entrada del GNL hace que el CMS baje y por tanto Panamá tenga una oferta más competitiva y que se prevé mayor intercambio en SIEPAC (Exportar). Favor aclarar los títulos de importación y exportación de la gráfica 7.2 y demás.

RESPUESTA 24:

Se acepta el comentario y se realizara la corrección en la redacción.

COMENTARIO 24

2.1 TOMO II -PLAN INDICATIVO DE GENERACIÓN 2022-2036

- Página de referencia vista en PDF: 96 - 115

Comentario: En general el Plan de Expansión de Generación Tendencial, nos lleva a una matriz de largo plazo que mantiene la presencia térmica inclusive en mayor porcentaje que la actual, aún con el crecimiento de GAS en la planta de GATUN. Esto no es coherente con el Plan de descarbonización en que el país está comprometido, aun cuando es cierto que es menos contaminante. Aunado a que los planes de expansión de otros países son completamente renovables.

Consideramos aun aplicando el criterio tendencia, es poco probable la inclusión futura de estos proyectos, considerando señales que viene dando la Secretaría Nacional de Energía con referencia generación 100% renovable a partir de 2030. Por lo tanto, sugerimos que el plan de expansión tome en consideración la política energética que se plantea en Panamá, y resulta pertinente revisar la consistencia del PESIN con la mencionada estrategia.

RESPUESTA 24:

La Revisión del Plan de Expansión del Sistema Interconectado Nacional (PESIN), es un ejercicio anual, de acuerdo con los criterios de la Secretaría Nacional de Energía, en cumplimiento de la Ley, las normas regulatorias y la reglamentación del mercado

mayorista de electricidad vigentes al año de preparación del informe, de darse algún cambio regulatorio, los mismos serán considerados en la próxima versión del PESIN.

El Plan de Expansión presentado cumple con los puntos arriba descritos, y los criterios y premisas con los que se elabora son los criterios de la Secretaría Nacional de Energía, por lo que los planes que desarrolla Secretaría Nacional de Energía están considerados incluidos el Plan de reducción de Emisiones.

Como puede observar en el Tomo I - Anexo - 5 Definición de Política y Criterios para la Revisión del PESIN 2022, específicamente en el punto C, Criterios de Seguridad y Confiabilidad indica lo siguiente:

“C. Criterios de Seguridad y Confiabilidad

El Plan de Expansión del Sistema Interconectado Nacional (PESIN) utilizará como criterios de confiabilidad los siguientes:

Generación:

- *Energía:*
 - a) *Para ningún año del período de planificación se permiten déficit de energía que superen el 2% de la demanda de cualquier mes, en más del 5% de las series hidrológicas, y*
 - b) *No se permiten déficit de cualquier cantidad que aparezcan para el mismo mes de cualquier año del período de planificación en todas las series hidrológicas.*
- *Potencia:*

El parque de generación propuesto debe tener en todo momento una reserva mínima correspondiente al porcentaje de reserva de confiabilidad de largo plazo calculada por el CND de acuerdo con las reglas comerciales y aprobadas por la ASEP.”

Aclarado lo anterior le recordamos que, en la normativa vigente, está claramente establecido las unidades de generación que cuentan con potencia firme, que como bien recordara es el criterio para cubrir la reserva de confiabilidad, por lo cual las unidades de gas natural son las que cuentan con potencia firme y tienen una menor producción de emisiones, dentro de las tecnologías térmicas viables en Panamá.