



ETEESA

Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A.

Plan de Expansión del Sistema Interconectado Nacional 2022 – 2036

Comentarios y Observaciones al

Tomo I - Estudios Básicos 202 2-2036

&

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.etesa.com.pa



Esta página se ha dejado intencionalmente en blanco

Contenido

AES Panamá, S.R.L Nota AES-DC-197-21

ENSA Nota VPER-163-22



Esta página se ha dejado intencionalmente en blanco

AES-DC-197-21

Panamá, 18 de julio de 2022

Ingeniero

Carlos Mosquera Castillo

Gerente General

Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA)

Ciudad

Asunto: Comentarios Plan Indicativo de Generación 2020-2034

Estimado Ingeniero Mosquera:

En referencia a su nota ETE-DI-GPL-129-2022 con fecha del 4 de julio de 2022, hacemos entrega de nuestros comentarios al Plan Indicativo de Generación concerniente al Plan de Expansión del Sistema Interconectado Nacional correspondiente al año 2022 (PESIN 2022).

Sin otro en particular, y agradeciendo de antemano la atención prestada al respecto.

Atentamente,

Miguel Bolinaga Serfaty

Presidente AES PANAMÁ, S.R.L.

Anexo: Comentarios al Plan Indicativo de Generación 2022-2036

ANEXO - AES-DC-0196-22

Comentarios al Plan de Expansión del Sistema Interconectado Nacional correspondiente al año 2022 (PESIN 2022).

Tomo I - Estudios Básicos 2022-2036

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.
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.

Tomo II - Plan Indicativo de Generación 2022-2036

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.
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.
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.
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.
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.

6. En la tabla 4.12. En dicha tabla no se indica si los valores de consumo específico esta basados en LCV (Lower Calorific Value) o HHV (High Heating Halue), 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 Halue), por la cual se recomienda una unificación de criterios para que los consumos específicos de combustibles sean comparables.
7. Capítulo 7, Escenario de Expansión:
 - 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.
 - La central Changuinola II ha presentado algún avance en el desarrollo del proyecto?
 - 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.
 - 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.

Panamá, 1 de agosto de 2022
VPER-163-22

Ingeniero
Carlos Mosquera Castillo
Gerente General
Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A.
Ciudad de Panamá

Estimado Ingeniero Mosquera:

En atención a la nota ETE-DI-GPL-130-2022 recibida el 8 de julio de 2022 y a la solicitud de prórroga presentada por ENSA mediante nota VI-291-2022 del 13 de julio de 2022, hacemos llegar nuestros comentarios al documento "Plan de Expansión del Sistema Interconectado Nacional correspondiente al año 2022 (PESIN 2022)" que contiene el "Tomo I – Estudios Básicos" y el "Tomo II – Plan de Generación".

Agradecemos de antemano su consideración y respuestas a los comentarios presentados en el documento adjunto.

Atentamente,



SERGIO A. HINESTROSA G.
Vicepresidente de Planeación Estratégica,
Regulación y Nuevos Negocios

Adjunto lo indicado

A large green triangle graphic is positioned on the left side of the page, pointing towards the top right corner. It serves as a background element for the text.

ENSO

Grupo·epm[®]

VICEPRESIDENCIA DE INGENIERÍA

**COMENTARIOS AL DOCUMENTO “PLAN DE
EXPANSIÓN DEL SISTEMA
INTERCONECTADO NACIONAL 2022”**

AGOSTO 2022

CONTENIDO

1. TOMO I – ESTUDIOS BÁSICOS.....	3
1.1. TOMO I – ESTUDIOS BÁSICOS 2022-2036.....	3
1.2. TOMO I – ANEXO 3 – CUADROS DE SOPORTE, CUADRO 10: PERDIDA POR DISTRIBUIDORA Y TOTAL	3
1.3. TOMO I – ANEXO 4 – COSTOS, SELECCIÓN DEL CONDUCTOR Y REQUERIMIENTO DE PROTECCIÓN 2022-2036.....	4
1.4. TOMO I – ANEXO 5 – DEFINICIÓN DE POLÍTICA Y CRITERIOS PARA LA REVISIÓN DEL PESIN 2022	4
2. TOMO II – PLAN DE GENERACIÓN	5
2.1. TOMO II – PLAN INDICATIVO DE GENERACIÓN 2022-2036.....	5

1. TOMO I – ESTUDIOS BÁSICOS

1.1. TOMO I – 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%”.

- 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.

- 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.

- 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.

- Página de referencia vista en PDF: 56

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

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

- Página de referencia vista en PDF: 12

Comentario: En el cuadro 10 “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.

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.

1.4. TOMO I – ANEXO 5 – DEFINICIÓN DE POLÍTICA 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.

- 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/desarrollar 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).

2. TOMO II - PLAN DE GENERACIÓN

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.

- 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 I (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.

- 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.

- 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.

- 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).

- 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.

- 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, Rio Hato y San Lorenzo por mencionar los mayores a 50MW).

- 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).

- 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.

- Página de referencia vista en PDF: 63

Comentario: Se solicita proporcionar información adicional sobre el proyecto Solar 01 Corregimiento de Pacora (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.

- 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.

- 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.

- Página de referencia vista en PDF: 67

Comentario: En la tabla 4.12 “Proyectos Termoeléctricos Candidatos Identificados” favor aclarar si la lista de proyectos son considerados como termoeléctricos a Gas o sí serían proyectos termoeléctricos con base hidrógeno.

- Página de referencia vista en PDF: 93

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

- 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.

- Página de referencia vista en PDF: 112

Comentario: En la tabla 7.9 "Costos de Sensibilidad 5" en el párrafo explicativo se indica que el costo total disminuye 1.51%, pero en realidad sube como se ve en la tabla 7.9. Favor aclarar esta información.

- 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.