

País:	Panamá
# solicitud:	2021000038
Título:	Diseño de un Plan de Adaptación del Sector de Energía en Panamá
END	Ministerio de Ambiente Ligia Castro Directora de Cambio Climático lcastrod@miambiente.gob.pa Edificio 804 Calle Broberg Panamá, C0843-00793 jlucero@miambiente.gob.pa acalderon@miambiente.gob.pa
Solicitante	Ministerio de Ambiente Ligia Castro Directora de Cambio Climático lcastrod@miambiente.gob.pa Edificio 804 Calle Broberg Panamá, C0843-00793 jlucero@miambiente.gob.pa acalderon@miambiente.gob.pa

Resumen de la asistencia técnica del CTCN

Panamá cuenta con una matriz de generación cuyo principal aporte proviene de fuentes renovables, tales como la solar, eólica e hidroeléctrica, sin embargo, esta última es particularmente vulnerable a los efectos de cambio climático, los cuales afectarán el patrón de lluvias, exponiendo al país a eventos de lluvias extremas y/o sequías precisamente en las zonas donde estas plantas de generación están ubicadas.

En cuanto a la capacidad de transmisión y distribución, el país avanza la construcción de una cuarta línea de transmisión, proyecto que será de gran importancia para el sector. Adicionalmente, el recorrido de esta línea está separado de las existentes, lo cual le da mayor resiliencia a la red. Sin embargo, hay que destacar que esta nueva ruta recorre una gran extensión de territorio en la parte noroeste del país, la cual es altamente vulnerable a los efectos indirectos de tormentas tropicales en el Mar Caribe huracanes, como sucedió en el año 2020.

La asistencia técnica del CTCN investigará los impactos de los eventos climáticos severos y los cambios en las variables climáticas en la generación y transmisión de electricidad y las rutas de distribución de combustibles en Panamá, país con una infraestructura eléctrica en crecimiento, altamente vulnerable a eventos climáticos extremos.

La asistencia busca identificar medidas de adaptación de las empresas de del sector energético a dichos impactos. Además, es clave evaluar cómo llevar adelante la transición energética nacional, asegurando inversiones resilientes a los impactos del cambio climático.

Acuerdo:

(Si es posible, utilice firmas electrónicas en formato de archivo Microsoft Word)

Entidad Nacional Designada (END) del Mecanismo Tecnológico de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)

Nombre: Ligia Castro de Doens

Cargo: Directora de Cambio Climático

Fecha: 9-5-2022

Firma:



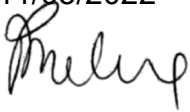
Centro y Red de Tecnología del Clima (CTCN)

Nombre: Rose Mwebaza

Cargo: director del CTCN

Fecha: 11/05/2022

Firma:



1. Antecedentes y contexto

Panamá es un país altamente vulnerable a los efectos del cambio climático, los eventos extremos tales como las variaciones en los patrones de lluvia y el impacto de tormentas tropicales, afectan gravemente a la población, los ecosistemas y los sistemas productivos. En años recientes se ha hecho más evidente esta vulnerabilidad ante el paso de tempestades tropicales que han dejado múltiples daños y pérdidas.

El sector eléctrico no escapa a esta realidad. A Febrero de 2022 el 44.68 % de la capacidad instalada de generación eléctrica del país proviene de fuentes hidroeléctricas. El cambio climático expone a este sistema de generación al riesgo de perder gran parte de su capacidad por periodos prolongados, toda vez que es más frecuente que se presenten periodos extensos de sequía extrema o de lluvias intensas e inundaciones, afectando con ello la capacidad de generación en el país y en el mejor de los casos (para evitar apagones) recurrir al uso intensivo de plantas de generación térmicas que utilizan combustibles fósiles, lo cual agrava el cambio climático.

Una parte importante de la generación eléctrica está ubicada en el extremo oeste del país, mientras que el principal centro de consumo de energía (aproximadamente el 70%) está en la ciudad capital, en el sector centro-este. La configuración del sistema de transmisión lineal desde un extremo a otro del país, los criterios de construcción de la infraestructura para generación, transmisión y distribución de electricidad no contemplaron los periodos de recurrencia actuales de los eventos climáticos extremos, lo cual pone al sector de energía en una alta vulnerabilidad ante los efectos del cambio climático. El país cuenta con 3 líneas de transmisión que corren de forma casi paralela, lo cual incrementa el riesgo del sector.

Aunque los huracanes ETA e IOTA no impactaron directamente el territorio panameño, el sector energético fue afectado de forma importante en su sistema de transmisión de electricidad en el área oeste del país en noviembre de 2020. 8 plantas hidroeléctricas tuvieron que salir del sistema debido a fuertes afectaciones en su infraestructura, así como se vieron obstaculizadas las rutas de distribución de combustibles en dicha zona, debido a derrumbes en las carreteras de acceso al área afectada. Esto conllevó a tener que ajustar la ruta de distribución por barco, y acceder a territorio costarricense para luego ingresar a territorio panameño y llevar el suministro de energía, requiriendo una compensación sustanciosa por parte del Estado debido al incremento en el Flete del Combustible.

Panamá depende en gran medida de la importación de combustibles fósiles para mover su economía, y es por medio del acoplamiento de la generación de energía renovables y la movilidad eléctrica que busca reducir su huella de carbono, diversificando así, la combinación de tecnologías en el sector energético. Al plantear este desafío es clave que la infraestructura para movilidad eléctrica garantice su seguridad siendo resiliente al cambio climático. De ahí la importancia de fortalecer el sector y adaptarlo a los cambios que se están produciendo debido al cambio climático.

Conocer la vulnerabilidad del sector energético al cambio climático es una de las herramientas que Panamá prevé utilizar para llevar a delante la transición energética nacional, asegurando que cada dólar invertido sea un dólar resiliente a los impactos del cambio climático, y así asegurar que las tecnologías instaladas y puestas en marcha sean diseñadas para durar en el tiempo.

2. Planteamiento del problema

Los eventos climáticos extremos causan interrupciones y cortes en el suministro de electricidad. Los cortes de energía relacionados con el clima ocurren principalmente debido a fallas en las redes de distribución. Si bien los eventos climáticos extremos tienen una relativa baja frecuencia, causan paradas de plantas de energía con un impacto de magnitud muy significativa. Por otro lado, las redes de transmisión son susceptibles a los rayos, que son la principal causa de fallas de las redes

relacionadas con el clima.

Además, los cambios a largo plazo en los parámetros climáticos, aunque no sean disruptivos, pueden afectar la calidad y cantidad del suministro y la demanda de electricidad. Por ejemplo, un aumento en la temperatura del aire en la superficie reduce la producción de energía de las centrales eléctricas de turbinas de gas, y los cambios en las precipitaciones alteran la confiabilidad de las centrales hidroeléctricas.

Para asegurar el desarrollo sostenible del sector energético se requiere evaluar los impactos que el cambio climático puede tener a lo largo de la cadena de suministro del sector energético e identificar las brechas de conocimiento actuales y las áreas para el desarrollo e implementación de medidas que incrementen la resiliencia del sector frente a un clima cambiante.

Se requiere identificar los posibles impactos climáticos y vulnerabilidades sobre diferentes fuentes de energía renovables o no renovables así como evaluar el impacto climático en la planificación y operación energética así como investigar los impactos en segmentos energéticos particulares.

El sector de la energía es un sector clave para reducir las emisiones de CO₂ en Panamá. Sin embargo, aunque los impactos del cambio climático son evidentes en la estabilidad del sistema de generación de energía, se ha prestado poca atención a la vulnerabilidad del sector. El Plan Energético Nacional (PEN) 2015-2050 menciona como una tarea impostergable la reducción del uso de combustibles fósiles a favor de las fuentes renovables de energía para controlar la emisión de gases efecto invernadero. Sin embargo, no se hace mención a la vulnerabilidad del sistema energético panameño.

El estudio desarrollado por IRENA (2018) “Evaluación de la Flexibilidad del Sistema Eléctrico de Panamá”, concluye que para el 2017, el sistema eléctrico de Panamá se caracterizó por una alta participación de energía hidroeléctrica y para el 2030 se aumentará aún más la energía hidráulica de embalse, la principal fuente de flexibilidad de la oferta en el sistema, y se agregará 2 GW de generación de energía de gas natural para desplazar al carbón y a los derivados del petróleo. Sin embargo, no hace alusión a la vulnerabilidad al cambio climático que implica una alta relación en cuanto a la producción de energía hidroeléctrica.

	EN2 0 EN3 0 C1 2					
Producto 2: Mapear las partes interesadas y organizar una reunión de lanzamiento de la Asistencia Técnica	LE 8 EI1 1 EI2 1 EI3 1 EN1 4 EN2 4 EN3 4 C1 8	Participación en reunión de lanzamiento (Actividad 2.3). Un participante internacional (Líder de equipo), tres expertos y un asesor nacionales.	Actividad 2.3 Organizar una reunión de lanzamiento con el grupo de trabajo de partes interesadas (hasta 12 participantes)	Materiales y equipos para el evento	18,780	21,550
Producto 3: Recopilación de información secundaria y primaria sobre impactos del cambio climático en el Sistema Interconectado Central de energía	LE 18 EI1 16 EI2 16 EI3 4 EN1 11 EN2 11 EN3 11 C1 10				40,970	49,050
Producto 4: Estudio de vulnerabilidad y riesgos climáticos	LE 25 EI1 40 EI2 12 EI3 0 EN1 18 EN2 6 EN3 10 C1 0			Herramientas de modelación para Actividad 4.2 (Hidrología y generación energía hidroeléctrica de escenarios futuros)	51,860	60,650

Producto 5: Plan de Adaptación	LE 26 EI1 19 EI2 29 EI3 26 EN1 7 EN2 7 EN3 7 C1 6	Participación en talleres (Actividad 5.2). Cuatro participantes internacionales (Líder de equipo y 3 Expertos internacionales), y tres expertos y un asesor nacionales.	Actividad 5.2: Talleres con el GTP para validación y priorización de las medidas de adaptación (mínimo 3 talleres presenciales, máximo 12 participantes cada uno)	Materiales y equipos para los talleres	75,950	85,650
Producto 6: Divulgación de resultados y lineamientos de planes de acción sub-sectoriales	LE 3 EI1 1 EI2 1 EI3 1 EN1 3 EN2 3 EN3 3 C1 8	Participación en evento de divulgación (Actividad 6.1). Un participante internacional (Líder de equipo) y tres expertos nacionales y asesor nacionales.	Actividad 6.1: Evento de divulgación del Plan Nacional de Adaptación del Sistema Interconectado Nacional y Cadena de Suministro de Combustibles y planes de acción sub-sectoriales. Aproximadamente 50 participantes presenciales y 50 participantes virtuales	Materiales y equipos para el evento	15,330	17,450
Rango de costo estimado para la totalidad del plan de respuesta					210,310	242,950

5. Perfil y experiencia de los expertos

Partiendo de las necesidades de recursos humanos identificadas en la sección 4 (Recursos necesarios y presupuesto desglosado), facilitar una descripción del perfil requerido de todos los expertos que participarán en la implementación del plan de respuesta del CTCN.

Expertos necesarios	Descripción breve del perfil requerido
Líder de equipo y experto en cadena de valor del sector Energía (LE)	<ul style="list-style-type: none"> - Título de PhD o Máster en ingeniería, economía, gerencia/administración en el sector energía, o afines - Al menos 15 años de experiencia en el sector energía, con conocimiento demostrable de la cadena de valor del sector energético que incluya práctica en el diseño de infraestructura para la generación, transmisión y/o distribución de energía - Al menos 3 referencias que demuestren experiencia en estudios de vulnerabilidad y/o riesgos en el sector energía - Experiencia en la coordinación de proyectos de alta complejidad con actores de cooperación internacional, sector público y privado - Experiencia en la organización de talleres y/o formaciones para el desarrollo de capacidades. - Experiencia previa en América Latina de al menos dos años - Se requieren excelentes habilidades de comunicación y escritura en inglés y en español.
Experto Internacional en análisis de hidrología y modelación de generación hidroeléctrica (EI1)	<p>El experto en hidrología y modelación de generación de energía hidroeléctrica deberá tener los siguientes conocimientos y experiencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Máster o título de postgrado en ingeniería, energía, hidrología, o a fines - Al menos 8 años de experiencia en hidrología, estudios de riesgo, modelación, pronóstico y planeación de riesgos climáticos - Experiencia en estudios para la correlación del potencial hidroeléctrico sobre la generación eléctrica futura bajo diversos escenarios del cambio climático. Experiencia en el uso de herramientas de modelación hidrológicas - Experiencia en proyectos de cooperación internacional, que involucren el sector privado y público - Se valorará la experiencia previa en América Latina - Se requieren excelentes habilidades de comunicación y escritura en inglés y español
Experto Internacional en generación de energías renovables y eficiencia energética (EI2)	<p>El experto en generación de energías renovables de gran escala deberá tener eficiencia energética en sistemas interconectados de energía, tener los siguientes conocimientos y experiencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Máster o título de postgrado en ingeniería, energía, electricidad, mecánica o a fines - Al menos 8 años de experiencia en diseño, estudio, construcción y operación de plantas de generación energías renovables de gran escala y soluciones de eficiencia energética para sistemas interconectados de

	<p>energía.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento demostrable en medidas como control de la demanda, generación distribuida de energía renovable, tecnologías innovadoras de almacenamiento de energía, y de eficiencia energética en edificios. - Experiencia en la formulación, operación y evaluación de instrumentos de políticas, regulaciones e incentivos para promover el uso de energías renovables y eficiencia energética de sistemas de energía interconectados - Se valorará experiencia previa en proyectos de cooperación internacional, que involucren el sector privado y público - Experiencia previa en América Latina de al menos dos años - Se requieren excelentes habilidades de comunicación y escritura en inglés y español
<p>Experto Internacional en financiamiento climático (EI3)</p>	<p>El experto evaluación financiera deberá tener los siguientes conocimientos y experiencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Máster o título de postgrado en economía, finanzas, administración, o a fines; o formación complementaria en financiamiento climático - Al menos 8 años de experiencia en evaluación financiera de proyectos de escala nacional. Deseable experiencia en el sector de energía - Al menos 3 referencias que demuestren la experiencia en la estructuración, operación o evaluación de mecanismos de financiamiento de proyectos de escala nacional, como Alianzas Público-Privadas, aplicación de incentivos, impuestos, MRSE, ente otros. - Experiencia en la formulación de notas de concepto para aplicar a fondos climáticos - Se valorará la experiencia previa en América Latina - Se requieren excelentes habilidades de comunicación y escritura en inglés y español
<p>Experto Nacional en generación de energía hidroeléctrica de gran escala (EN1)</p>	<p>El experto nacional en generación de energía hidroeléctrica y térmica de gran escala deberá tener los siguientes conocimientos y experiencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Máster o título de postgrado en ingeniería, gerencia energética, o a fines - menos 10 años de experiencia general en el sector energético y al menos 4 años de experiencia en diseño, estudio y operación de hidroeléctricas en Panamá - Al menos una referencia que demuestren la experiencia en estudios de vulnerabilidad y/o riesgos en el sector de generación de energía hidroeléctrica - Se valorará la experiencia en proyectos de cooperación internacional, que involucren el sector público y privado

	<ul style="list-style-type: none"> - Se requieren excelentes habilidades de comunicación y escritura en inglés y español - Se espera que el Experto Nacional en generación de energía hidroeléctrica esté viviendo en Panamá o con disponibilidad para viajar frecuentemente y durante largos periodos de tiempo en Panamá
Experto Nacional en cadenas de abastecimiento de combustibles (EN2)	<p>El experto en cadena de abastecimiento de combustibles deberá tener los siguientes conocimientos y experiencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Máster o título de postgrado en ingeniería, administración o a fines - Al menos 10 años de experiencia general en el sector energético y al menos 4 años de experiencia en diseño y operación de cadenas de abastecimiento de combustibles fósiles en Panamá - Experiencia con actores públicos y privados del sector energético de Panamá - Experiencia en la organización de talleres y/o formaciones para el desarrollo de capacidades - Se requieren excelentes habilidades de comunicación y escritura en inglés y español - Se espera que el experto en cadenas de abastecimiento de combustibles esté viviendo en Panamá o con disponibilidad para viajar frecuentemente y durante largos periodos de tiempo en Panamá
Experto Nacional en el Sistema Interconectado Eléctrico Nacional (EN3)	<p>El experto en el sistema interconectado eléctrico deberá tener los siguientes conocimientos y experiencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Máster o título de postgrado en ingeniería, administración o a fines - Al menos 10 años de experiencia general en el sector energético y al menos 4 años de experiencia en diseño, estudio y operación en la cadena de valor del sistema interconectado central de energía (generación, transmisión y distribución) de Panamá - Experiencia con actores públicos y privados del sector energético de Panamá - Experiencia en la compilación y análisis de información base, y organización de talleres y/o formaciones para el desarrollo de capacidades - Se requieren excelentes habilidades de comunicación y escritura en inglés y español - Se espera que el experto en sistema interconectado eléctrico esté viviendo en Panamá o con disponibilidad para viajar frecuentemente y durante largos periodos de tiempo en Panamá
Consultor Nacional en comunicaciones y género (A1)	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicador(a) / Antropólogo(a) / sociólogo(a) o afines con formación en estudios de género - Experiencia de trabajo mínimo de 6 años en el diseño de talleres participativos, diseño y moderación de grupos de discusión focal, y diseño de instrumentos y aplicación de técnicas de investigación como entrevistas a profundidad y encuestas - Experiencia de al menos dos años o en mínimo dos proyectos en el diseño y ejecución de investigación social, inclusión y transversalización de las perspectivas de género - Deseable conocimiento en proyectos de adaptación al cambio climático

- Experiencia en la sistematización de procesos y elaboración de informes de alta complejidad que involucren consulta de diverso tipo de actores
- Nivel de inglés intermedio
- Se espera que el Asesor Nacional en comunicaciones y género esté viviendo en Panamá o con disponibilidad para viajar frecuentemente y durante largos periodos de tiempo en Panamá

6. Contribución prevista al impacto esperado de la asistencia técnica

Como resultado de la AT se espera un estudio de vulnerabilidad y un plan de adaptación del sector energético al 2030 que permita a los tomadores de decisión planificar acciones futuras que contribuyan a la Transición Energética de Panamá con el objetivo de lograr una mayor resiliencia en la generación, transmisión y distribución de electricidad.

7. Relevancia para las contribuciones determinadas a nivel nacional y otras prioridades nacionales

Primer Contribución Determinada a Nivel Nacional – Actualizada 27 de Diciembre de 2020

Panamá actualizó en diciembre de 2020 su contribución determinada a nivel nacional (CDN), en la misma, amplió la ambición en la lucha contra el cambio climático, en particular dentro del sector energía se estableció un compromiso de reducción de emisiones de todo el sector energía, por medio de la implementación de la agenda de transición energética, que apunta al uso de energía renovable para descarbonizar la matriz energética del país; la propuesta está alineada con el objetivo de maximizar los aportes de las fuentes de energía renovable.

Sección 4 Compromisos Sectoriales de Acción Climática – Sector Energía

Tabla 4.1.2 Compromisos

Al 2050, Panamá logrará una reducción de las emisiones totales del sector energía del país en al menos el 24% y en al menos 11.5% al 2030, con respecto al escenario tendencial, que representan un estimado de 60 millones de toneladas de CO₂ equivalentes acumuladas entre 2022-2050 y hasta 10 millones de toneladas de CO₂ equivalentes acumuladas entre 2022-2030.

Evaluación de las necesidades de tecnología – Octubre 2016

Cap 1.3 Para el caso de Panamá, los cambios en la variabilidad climática han puesto en evidencia una condición de vulnerabilidad creciente en los recursos hídricos, la agricultura y la energía.

El documento menciona que el sector energético refleja un grave impacto ante las variaciones climáticas por estar estrechamente vinculado al sector de recursos hídricos. Sin embargo, no hace alusión a la priorización de tecnologías al respecto.

Plan Estratégico de Gobierno 2019-2024

Este documento destaca que *los escenarios previstos del cambio climático pueden intensificar los riesgos en el país y acrecentar la vulnerabilidad de sectores económicos importantes*

Destaca como una de las tareas principales:

- *Fomentar acciones para combatir el Cambio Climático, incluyendo el impulso entusiasta de energías limpias.*
- Promover la diversificación de la matriz energética, impulsando la energía renovable.

Agenda de Transición Energética – 2019, Secretaría Nacional de Energía

Presenta los lineamientos para lograr dicha transición, los cuales se basan en los Objetivos de Desarrollo Sostenible, El Acuerdo de París y 4Ds: (i) Descarbonización, (ii) Digitalización, (iii) Democratización y (iv) Descentralización. En este sentido la propuesta está directamente alineada con la Descarbonización y Descentralización. La ATE es parte de las acciones de Gobierno para generar una respuesta eficaz a la crisis sanitaria, social y económica de la COVID-19 a través de vincular los esfuerzos de recuperación actuales para orientar un desarrollo sostenible que estimule el crecimiento económico, cree oportunidades de empleo, garantice la competitividad y promueva la innovación hacia el cumplimiento de los ODS a corto, medio y largo plazo.

Ésta, promueve un cambio fundamental en la forma de producir y consumir la energía, aportando una transformación energética resultante en una inversión con visión de futuro como herramienta; ampliando las condiciones habilitantes para incrementar las energías renovables convencionales y

no convencionales, la generación solar distribuida, la movilidad eléctrica, el acceso universal a la energía, la modernización de la infraestructura de transmisión y distribución de electricidad, hidrógeno verde, así como las medidas de eficiencia energética, resiliencia del sector energético y el fortalecimiento de las capacidades en materia energética.

8. Relación con actividades paralelas pertinentes:

La Empresa de Transmisión Eléctrica S.A., ha identificado la necesidad de contar con una cuarta línea de transmisión eléctrica por medio de un estudio de planificación y se encuentra en el proceso de desarrollo del proyecto de construcción de la cuarta línea. El recorrido definido, busca darle redundancia geográfica al sistema en caso de fallas en alguna de las otras tres líneas y con esto incrementar la seguridad y confiabilidad del sistema.

La Secretaría Nacional de Energía de Panamá lanzó en enero de 2022 la hoja de ruta para la construcción de un hub transformacional de hidrógeno verde, aprovechando sus ventajas competitivas asociadas a su posición geográfica y liderazgo en logística de puertos, asociado a su capacidad y conocimiento de almacenamiento que busca potenciar el canal de Panamá como la Ruta del Hidrógeno Verde.

El 22 de abril de 2021 se aprobó la Ley 209 de 2021 que crea el Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá (IMHPA). Dentro de sus funciones está la de divulgar información oportunamente y generar avisos sobre el desarrollo del estado del tiempo atmosférico y de los recursos hídricos en todo el país. Igualmente tiene la función de suministrar al centro Nacional de Despacho de la Empresa de Transmisión Eléctrica S.A., la información necesaria para el cumplimiento de la planificación de la generación como parte del servicio de operación integrada del Sistema interconectado Nacional.

En abril de 2021 la Secretaría Nacional de Energía en conjunto con el Ministerio de Ambiente y el programa de las Naciones Unidas, junto con el apoyo de Euroclima han analizado el impacto económico de la implementación de los Lineamientos de La Agenda de Transición Energética en Panamá, como parte de las acciones de Gobierno para generar una respuesta eficaz a la crisis sanitaria, social y económica de la COVID-19 a través de vincular los esfuerzos de recuperación actuales para orientar un desarrollo sostenible que estimule el crecimiento económico, cree oportunidades de empleo, garantice la competitividad y promueva la innovación hacia el cumplimiento de los ODS a corto, medio y largo plazo.

9. Actividades de seguimiento previstas tras la conclusión de la asistencia técnica:

Describir el uso futuro previsto —una vez concluida la ejecución del CTCN— de los productos y entregables obtenidos mediante esta asistencia técnica a fin de contribuir al impacto previsto con el tiempo que se expone en la sección 6. Por ejemplo, qué organizaciones o partes interesadas van a utilizar los productos de la asistencia técnica una vez finalizada, con qué fin, cuál será la escala y el alcance de la aplicación de los productos y entregables, qué pasos se darán a continuación y cuándo, etc. (máximo 2500 caracteres, espacios incluidos).

Los resultados de esta AT brindarán un insumo importante para la toma de decisiones informada en el sector energía, permitirá la correcta implementación de la Agenda de Transición Energética presentada por la Secretaría Nacional de Energía, asegurando el uso de nuevas fuentes de energía contemplando los impactos actuales y futuros del cambio climático, permitiendo al país avanzar en la meta de garantizar el acceso universal de la energía a nivel nacional de forma sostenible, equitativa y sobre todo resiliente a un clima cambiante y a los impactos esperados del cambio climático.

A su vez, los resultados de la AT atienden directamente los compromisos establecidos por Panamá

en la CDN1 del sector energía aportando un instrumento de planificación de la adaptación sectorial que encamina al país a construir resiliencia climática en todos los niveles.

10. Beneficios en materia de género y co-beneficios:

<p>Integrado en el diseño de las actividades:</p>	<p>El diseño de las actividades de la asistencia tendrá una perspectiva de género al procurar y monitorear la inclusión de mujeres en los equipos de trabajo que participen esta asistencia técnica.</p> <p>Se incorporará la dimensión de género en entrevistas y encuestas para identificar impactos del cambio climático para las mujeres.</p>
<p>Beneficios en materia de género y co-beneficios previstos como resultado de las actividades:</p>	<p>Se espera que el Plan de Adaptación del sector de generación de energía apoye la preparación del país para evitar o reducir los costos presentes y futuros derivados de eventos climáticos extremos, y la transformación gradual del clima en la infraestructura y cadenas de valor del sector.</p> <p>Los beneficios están en la minimización de pérdidas económicas que de alguna manera serán compensadas mediante cobros en las tarifas de los servicios de energía para los usuarios.</p> <p>Para las instancias del gobierno nacional y empresas prestadoras de servicios, este documento de planeación posibilitará la toma de decisiones relacionadas con inversiones resilientes en diferentes regiones y ciudades del país.</p> <p>Se espera que, al reorientar las inversiones hacia la transición energética, Panamá logre un mayor rendimiento de la inversión en comparación con los planes actuales. Para 2050, la implementación de la ATE le generará al país ganancias acumuladas de USD\$44.500 millones con una inversión incremental acumulada del sector público y privado de USD\$21.000, superando ampliamente las inversiones adicionales necesarias. La ganancia adicional acumulada a través del aumento del PIB real durante el periodo 2020-2024 ascendería a USD\$480 millones y una mejora en las finanzas públicas de USD\$160, mientras que el aumento del PIB real ascendería a USD\$125.700 millones al 2050.</p> <p>Como parte de este esfuerzo se busca donde diseñar políticas más ambiciosas que apuntalen la transformación del sistema energético del país y aumentar la inversión para que el sistema eléctrico funcione de forma flexible y promover otras tecnologías bajas en carbono en el mercado, como las baterías de nueva generación, el hidrógeno, entre otras. Para lugar estos previstos impactos positivos, conocer a cabalidad la vulnerabilidad de las actividades del sector energético y plantear medidas que reduzcan esta vulnerabilidad resulta imperante.</p> <p>Otro beneficio esperado de la asistencia técnica es el involucramiento de los actores relevantes para la adaptación al cambio climático a través de la inclusión y articulación de las autoridades sectoriales y las empresas prestadoras de servicios públicos. Estos resultados fortalecerán la gobernanza y planificación del desarrollo de la transición energética en Panamá, y permitirán impulsar la integración de la resiliencia climática en la planificación del desarrollo.</p>

11. Principales partes nacionales interesadas en la ejecución de las actividades de asistencia técnica:

Con ayuda de la tabla siguiente, enumerar y describir las funciones de las partes interesadas, participantes y beneficiarios del país implicados en la ejecución de la asistencia o consultados durante el proceso.

Parte interesada nacional	Función en la ejecución de la asistencia técnica
Entidad Nacional Designada: Ministerio de Ambiente Dirección de Cambio Climático	Entidad encargada de la ejecución de esta asistencia y contribuirá en los temas de clima y cambio climático, en cuanto al acceso a datos meteorológicos para el estudio de vulnerabilidad y modelado de eventos extremos.
Secretaría Nacional de Energía	Entidad delegada para contribuir en la recolección de información y de datos, temas de marco legal y regulatorio y coordinación con actores sectoriales. La secretaría de Energía participará, como regente principal nacional de este sector, en la implementación de esta asistencia técnica, en conjunto con la Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente.
Empresa de Transmisión Eléctrica	Apoyo en la recolección de datos y estadísticas.
Ministerio de Economía y Finanzas	Apoyo en la recolección de información.
ASEP – Autoridad de los Servicios Públicos	Apoyo en la recolección de datos y estadísticas.
Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá	Apoyo en la recolección de datos y estadísticas.

12. Contribución a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

Instrucciones: completar la sección de color gris a continuación para un **máximo de tres ODS** que se promoverán mediante esta asistencia técnica. En el siguiente enlace puede consultar una lista completa de los ODS: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

Objetivo	Objetivo de Desarrollo Sostenible	Contribución directa de la asistencia técnica del CTCN (1 oración sobre los 3 ODS principales, como máximo)
1	Poner fin a la pobreza en todas sus formas y en todo el mundo	
2	Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible	
3	Garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades	
4	Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos	
5	Lograr la igualdad de género y empoderar a todas las mujeres y las niñas	
6	Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos	
7	Garantizar el acceso a una energía asequible, fiable, sostenible y moderna para todos (considerar añadir metas para el Objetivo 7)	La AT apoya la transición energética del país hacia fuentes de energía renovables, asegurando la resiliencia de los sistemas frente al cambio climático.
	7.1 De aquí a 2030, garantizar el acceso universal a servicios energéticos asequibles, fiables y modernos	
	7.2 De aquí a 2030, aumentar considerablemente la proporción de energía renovable en el conjunto de fuentes energéticas	
	7.3 De aquí a 2030, duplicar la tasa mundial de mejora de la eficiencia energética	
	7.a De aquí a 2030, aumentar la cooperación internacional para facilitar el acceso a la investigación y la tecnología relativas a la energía limpia, incluidas las fuentes renovables, la eficiencia energética y las tecnologías avanzadas y menos contaminantes de combustibles fósiles, y promover la inversión en infraestructura	

	energética y tecnologías limpias 7.b De aquí a 2030, ampliar la infraestructura y mejorar la tecnología para prestar servicios energéticos modernos y sostenibles para todos en los países en desarrollo, en particular los países menos adelantados, los pequeños Estados insulares en desarrollo y los países en desarrollo sin litoral, en consonancia con sus respectivos programas de apoyo	
8	Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos	
9	Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación	
10	Reducir la desigualdad en los países y entre ellos	
11	Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resistentes y sostenibles	
12	Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles	
13	Actuar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos	<i>Todas las asistencias técnicas deberán indicar la pertinencia en relación con el Objetivo 13 y al menos una de las siguientes metas (de 13.1 a 13.b).</i>
	13.1 Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países	La AT apoya la transición energética del país hacia fuentes de energía renovables, asegurando la resiliencia de los sistemas frente al cambio climático.
	13.2 Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales	La AT busca proveer información para el planeamiento de los sistemas energéticos del país.
	13.3 Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana	
	13.a Cumplir el compromiso de los países desarrollados que son partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático de lograr para el año 2020 el objetivo de movilizar conjuntamente 100.000 millones de dólares anuales procedentes de todas las fuentes a fin de atender las necesidades de los países en desarrollo respecto de la adopción de medidas concretas de mitigación y la transparencia de su aplicación, y poner en pleno funcionamiento el Fondo Verde para el Clima capitalizándolo lo antes posible	
	13.b Promover mecanismos para aumentar la capacidad para la planificación y gestión eficaces en relación con el cambio climático en los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo, haciendo particular hincapié en las mujeres, los jóvenes y las comunidades locales y marginadas	
14	Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible	
15	Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad	
16	Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y construir a todos los niveles instituciones eficaces e inclusivas que rindan cuentas	
17	Fortalecer los medios de implementación y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible	

13. Clasificación de la asistencia técnica:

Indicar el tipo principal de asistencia técnica. Opcional: si se desea, indicar también el tipo secundario.

Marcar las casillas pertinentes	Principal	Secundario
<input type="checkbox"/> 1. Herramientas de toma de decisiones y / o provisión de información	X	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 2. Diseño de hojas de ruta o estrategias específicas para el sector	<input type="checkbox"/>	X
<input type="checkbox"/> 3. Recomendaciones para la reforma de las leyes, políticas y reglamentaciones	<input type="checkbox"/>	X
<input type="checkbox"/> 4. Facilitación de la financiación	<input type="checkbox"/>	X
<input type="checkbox"/> 5. Participación del sector privado y creación de mercado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 6. Investigación y desarrollo de nuevas tecnologías	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<input type="checkbox"/> 7. Estudios de viabilidad sobre opciones tecnológicas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 8. Puesta a prueba y despliegue de tecnologías conocidas en condiciones locales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 9. Identificación y priorización de la tecnología	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Téngase presente que toda la asistencia técnica del CTCN contribuye a reforzar la capacidad de los agentes del país.

14. Proceso de seguimiento y evaluación

Una vez contratados los asociados de ejecución para que pongan en marcha este plan de respuesta, el principal responsable de la ejecución elaborará un plan de seguimiento y evaluación de la asistencia técnica. Dicho plan debe incluir los indicadores específicos, medibles, viables, pertinentes y sujetos a plazos que se van a utilizar para efectuar el seguimiento y evaluar la oportunidad e idoneidad de la ejecución. El gerente de Tecnología del CTCN responsable de la asistencia técnica supervisará la oportunidad e idoneidad de la ejecución del plan de respuesta. Tras la finalización de todas las actividades y productos, se completarán los siguientes formularios de evaluación: i) la END evaluará el nivel de satisfacción general con el servicio de asistencia técnica prestado; ii) el principal responsable de la ejecución, evaluará la experiencia y los conocimientos adquiridos a través de la prestación de asistencia técnica, y el iii) director del CTCN, evaluará la oportunidad e idoneidad de las actividades y los productos.