

# República de Panamá

## CONSEJO DE GABINETE

### RESOLUCIÓN DE GABINETE N.º 93 De 24 de noviembre de 2020

Que aprueba los Lineamientos Estratégicos de la Agenda de Transición Energética

**EL CONSEJO DE GABINETE,**  
en uso de sus facultades constitucionales y legales,

#### CONSIDERANDO:

Que la política energética del Estado tiene como finalidad garantizar la seguridad del suministro, el uso racional y eficiente de los recursos y la energía de manera sostenible bajo criterios de eficiencia económica, confiabilidad y calidad, protegiendo el medio ambiente y respetando la seguridad jurídica de las inversiones;

Que de conformidad con el artículo 4 de la Ley 43 de 2011, le corresponde al Órgano Ejecutivo dictar la política energética del país, a partir de las formulaciones, propuestas y recomendaciones que haga la Secretaría Nacional de Energía, como parte de las políticas públicas para el desarrollo económico y social del país;

Que el punto de partida para la formulación de una Agenda de Transición Energética lo constituye el compromiso del cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas, en general, y el ODS 7 en particular, así como del Acuerdo de París en materia de lucha contra el cambio climático;

Que la Secretaría Nacional de Energía trabajó en promover un diálogo para formular una Agenda de Transición Energética de manera abierta y participativa, por lo que se organizaron para el mes de septiembre del año 2019, mesas de trabajo con diversos actores sociales, políticos, ambientales, empresariales, institucionales, ONGs y académicos, quienes hicieron una evaluación de la situación energética del país;

Que el documento que recoge los Lineamientos Estratégicos de la Agenda de Transición Energética es el resultado de un trabajo de alineamiento y planificación, que tiene como insumos principales las bases generales y el apartado sobre Energía del Plan de Acción Uniendo Fuerzas, los resultados del diálogo sectorial de priorización desarrollado en el último trimestre de 2019, con el apoyo técnico del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), y la facilitación metodológica del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el análisis de la ejecución a la fecha del Plan Energético Nacional (PEN) 2015-2050 y el contenido del Plan Estratégico de Gobierno (PEG) al año 2024;

Que de este conjunto de acciones se formaliza una hoja de ruta para la toma de decisiones que nos permitan dinamizar el sector energético y llevar adelante los cambios que requiere el país en forma participativa, justa y equitativa;

Que entre las metas de estos Lineamientos Estratégicos de la Agenda de Transición Energética se destacan la puesta en marcha de programas asociados a cambios de comportamiento de los consumidores energéticos, la incorporación de combustibles modernos y menos contaminantes, la reducción de la generación eléctrica con fuentes de combustibles fósiles para dar paso al gas

natural y las tecnologías renovables no convencionales, y el desarrollo de la movilidad eléctrica, entre otras;

Que, en ese contexto, el sistema energético estará dominado por las energías renovables, entre las que la generación hidráulica seguirá siendo fundamental en nuestro país; y asimismo, se tendrá el reto de garantizar la seguridad del suministro, tomando en cuenta las señales económicas y las regulaciones específicas que permitan dar paso al cumplimiento de los objetivos de ahorro energético;

Que el acceso universal a la energía es un objetivo dentro de la Agenda de Transición Energética, vista como un compromiso fundamental contra la sexta frontera energética, que de acuerdo al Plan Estratégico de Gobierno (PEG) para los próximos cinco años de gestión, aprobado mediante la Resolución de Gabinete N.º 149 de 30 de diciembre de 2019, no solo es una visión de este gobierno, sino una misión, que contiene las acciones para transformar Panamá, desde un punto de vista de justicia social, equidad y oportunidades, con el fin de mejorar la calidad de vida de las familias panameñas;

Que la estrategia de acceso universal marcará las pautas con las que lograremos reducir y eliminar esa sexta frontera, a través de medidas y programas como el financiamiento de la investigación dirigida a objetivos energéticos, la promoción de la educación como pilar de cambio hacia una cultura energética sostenible, la implementación de nuevas tecnologías de cocción, la innovación tecnológica dirigida a áreas de difícil acceso, la implementación de tecnologías de energías renovables en áreas rurales, y el empoderamiento de líderes comunitarios para asegurar la sostenibilidad de los programas;

Que en estos Lineamientos Estratégicos para la Agenda de Transición Energética se aborda la movilidad eléctrica, teniendo en cuenta que el transporte tiene una cuota importante del incremento en las emisiones de gases de efecto invernadero en Panamá, por lo que se hace necesario trabajar en una política pública orientada a facilitar una transición eficiente hacia los vehículos eléctricos, partiendo con incentivos fiscales como instrumento imprescindible para una movilidad sostenible;

Que el ahorro y la eficiencia energética son de importancia fundamental no solo en el proceso de descarbonización de la economía sino también en la reducción de la dependencia de recursos energéticos externos y de la volatilidad de los precios;

Que la transición hacia un sistema productivo libre de carbono va a cambiar el modelo que hasta hoy conocemos, ya que si se une la política energética a la investigación, desarrollo e innovación (I+D+I) se pueden alcanzar los objetivos en menor tiempo, como es el caso de la electrificación del transporte, un desafío impostergable;

Que, si bien es cierto que la mayoría de los sectores podrán adaptarse más rápidamente a estos cambios e incluso, llegarán a mejorar sus niveles de eficiencia productiva y competitividad, también es cierto que otros sectores o empresas deberán hacer esfuerzos adicionales para adaptarse a estos cambios graduales, toda vez que la dimensión social de una transición energética justa debe complementarse con medidas de transparencia y protección de los consumidores y, en particular, con medidas de apoyo a los consumidores considerados vulnerables;

Que, para dar seguimiento y apoyo para la formulación e implementación de los Lineamientos Estratégicos para la Agenda de Transición Energética, se estima oportuno crear un Consejo Nacional de Transición Energética como una instancia de asesoría, consulta y rendición de cuentas, con participación del sector público y privado;

Que la sociedad panameña espera del Estado un rol de facilitación y regulación que considere sus intereses en la definición de una estrategia energética sólida y consistente, que vaya acorde a sus necesidades, y que represente sus derechos como usuarios, en consecuencia,

**RESUELVE:**

**Artículo 1. APROBAR** los Lineamientos Estratégicos de la Agenda de Transición Energética, los cuales forman parte de la presente Resolución como Anexo A.

**Artículo 2. CREAR** el Consejo Nacional de Transición Energética, como una instancia de asesoría, consulta y rendición de cuentas para los Lineamientos Estratégicos de la Agenda de Transición Energética, el cual estará integrada por las siguientes instituciones:

1. El secretario nacional de Energía, quien lo coordinará;
2. El ministro de Economía y Finanzas;
3. El ministro de Comercio e Industrias;
4. El ministro de Ambiente;
5. El administrador general de la Autoridad Marítima de Panamá (AMP);
6. El administrador general de la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos (ASEP);
7. El gerente general de la Empresa de Transmisión Eléctrica (ETESA);
8. El director ejecutivo de la Oficina de Electrificación Rural (OER);
9. Un representante de la Asamblea Nacional relacionado al tema energético;
10. Un representante de las empresas generadoras de electricidad;
11. Un representante de las empresas distribuidoras de electricidad;
12. Un representante de las empresas de eficiencia energética y/o instaladores de paneles solares;
13. Un representante de los contratistas de Zona Libre de Combustible;
14. Un representante de las empresas importadoras – distribuidoras de combustibles fósiles, sus derivados y biocombustibles;
15. Un representante de los gremios profesionales relacionados al tema energético
16. Un representante de asociaciones de usuarios de energía eléctrica
17. Un representante del sector académico relacionado al tema energético

**Artículo 3.** Los jefes de las entidades públicas miembros del Consejo podrán delegar en otros servidores públicos de jerarquía o miembros ejecutivos de sus respectivas entidades, la participación en el Consejo. Los representantes del sector privado serán escogidos de una terna que presente el gremio o sector al Consejo Nacional de Transición Energética, quien los escogerá, previa recomendación de la Secretaría Nacional de Energía.

**Artículo 4.** El Consejo Nacional de Transición Energética deberá establecer un Reglamento para su funcionamiento y presentará un informe anual de su gestión y del avance de la Agenda de Transición Energética en el país.

**Artículo 5.** Esta Resolución de Gabinete comenzará a regir a partir de su promulgación.

**FUNDAMENTO DE DERECHO:** Ley 43 de 25 de abril de 2011.

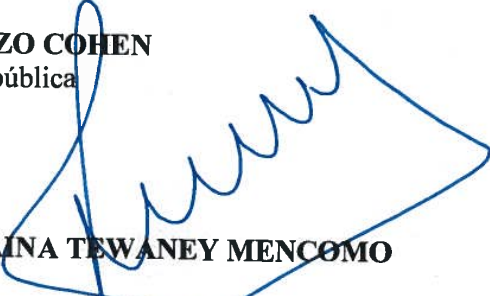
**COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.**

Dada en la ciudad de Panamá, a los veinticuatro (24) días del mes de noviembre de dos mil veinte (2020).



**LAURENTINO CORTIZO COHEN**  
Presidente de la República

La ministra de Gobierno,



**JANAINA TEWANEY MENCOMO**

La ministra de Educación,



**MARUJA GORDAY DE VILLALOBOS**

El ministro de Salud,



**LUIS FRANCISCO SUCRE MEJÍA**

El ministro de Comercio e Industrias,



**RAMÓN MARTÍNEZ**

El ministro de Desarrollo Agropecuario,



**AUGUSTO VALDERRAMA**

El ministro de Economía y Finanzas,



**HÉCTOR E. ALEXANDER H.**

El ministro para Asuntos del Canal,



**ARISTIDES ROJO**

El ministro de Relaciones Exteriores,



**ALEJANDRO FERRER**

El ministro de Obras Públicas,



**RAFAEL SABONGE VILAR**

La ministra de Trabajo y Desarrollo Laboral,

  
DORIS ZAPATA ACEVEDO

El ministro de Vivienda y Ordenamiento Territorial,

  
ROGELIO ENRIQUE PAREDES ROBLES

La ministra de Desarrollo Social,

  
MARÍA INÉS CASTILLO LÓPEZ

El ministro de Seguridad Pública,

  
JUAN MANUEL PINO F.

El ministro de Ambiente,

  
MILCIADES CONCEPCIÓN

El ministro de Cultura,

  
CARLOS AGUILAR NAVARRO

  
JOSÉ GABRIEL CARRIZO JAÉN  
ministro de la Presidencia y  
secretario general del Consejo de Gabinete,

# LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS AGENDA DE TRANSICIÓN ENERGÉTICA 2020-2030 **¡Así lo haremos!**



**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
— GOBIERNO NACIONAL —

**MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA**  
SECRETARÍA DE ENERGÍA



2

AGENDA DE TRANSICIÓN ENERGÉTICA  
¡Así lo haremos!

# ÍNDICE

<b>MENSAJE DEL SECRETARIO</b> .....	5
<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	8
<b>RESUMEN EJECUTIVO</b> .....	9
<b>CAPITULO I</b>	
Contexto general .....	14
<b>Ambiente y la transición energética</b>	
CDN - ENERGÍA- AGENDA DE TRANSICIÓN ENERGÉTICA.....	21
Mesas de Diálogo- Transición Energética: ¡Así lo haremos! .....	23
• Metodología.....	25
• Participantes.....	26
<b>CAPITULO II</b>	
Estrategia de <b>Fortalecimiento Institucional</b> .....	29
<b>Objetivos y líneas de acción</b> .....	31
Sector Eléctrico .....	32
Sector Hidrocarburos .....	46
<b>CAPITULO III</b>	
<b>¿Qué viene ahora?</b> .....	49
Triunfos rápidos	
• Fortalecimiento Institucional .....	50
• Sector Eléctrico .....	53
• Sector Hidrocarburos .....	63
<b>CAPITULO IV</b>	
Proceso de Seguimiento y Revisión del PEN 2015-2050 .....	68
<b>CONCLUSIONES</b> .....	63
<b>ANEXOS</b>	
Cooperaciones técnicas .....	73
<b>Enlaces de Noticias de medios nacionales e Internacionales</b>	
<b>post Covid19</b> .....	78





4

AGENDA DE TRANSICIÓN ENERGÉTICA  
¡Así lo haremos!

# Mensaje Del Secretario

## Transición energética, la gran oportunidad que no debemos desaprovechar

Desde la Secretaría Nacional de Energía nos propusimos como meta dentro de los primeros 100 días de Gobierno, someter a discusión una propuesta de Agenda de Transición Energética que oriente la ejecución de políticas a corto, mediano y largo plazo, cuya construcción cuente con amplia validación social, política y técnica.

Nos comprometimos desde un inicio que esta Agenda de Transición Energética se configurara de manera abierta y participativa, por lo que, como equipo oficial, sostuvimos reuniones e intercambiamos ideas con diversos actores sociales, políticos, ambientales, empresariales, institucionales, ONGs y académicos, quienes han reflexionado y evaluado la situación energética del país. Sin ese diálogo previo habría sido imposible armar una agenda verdaderamente útil, orientadora e inmediata. La alta concurrencia, y el contenido que observamos en las mesas de diálogo que organizamos en conjunto con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), y la participación de más de un centenar de tomadores de decisiones, dispuestos a escucharse con atención y respeto, demuestra la voluntad que tenemos como país de incorporar mecanismos permanentes de participación que favorezcan el intercambio de ideas, visiones y propuestas.

El documento que está ahora en sus manos, formaliza las bases para formular participativamente una Agenda de Transición Energética, y una hoja de ruta para la toma de decisiones que nos permitan dinamizar el sector energético y superar los obstáculos que se han presentado en los últimos años y prepararnos para aprovechar el cambio disruptivo que ya está iniciando en todo el mundo.

No obstante estamos ante un proceso de innovación tecnológica, económica y social, en la ecuación del desarrollo sostenible, la transición energética implica llevar energía moderna a quienes hoy en día aún no la tienen; contar con un bombillo en sus hogares, escuelas, y centros deportivos; es la oportunidad que tenemos de brindarles mejoras en su calidad de vida, y un desarrollo equitativo, con acceso a combustibles modernos, menos contaminantes; libres de humos tóxicos al preparar sus alimentos.

Es un deber de todos, y también una oportunidad, establecer, en conjunto, un camino común que permita hacer del sector energético un servicio seguro, sostenible, accesible, confiable y a precios asequibles, cuyos beneficios coadyuven a derribar la sexta frontera de la pobreza y desigualdad en Panamá el cual ha sido el propósito para el que el Presidente Cortizo nos ha convocado desde un inicio.

Formular e implementar políticas públicas que nos lleven a los cambios que el mundo transita, no serán triviales para el logro de los objetivos del sector. El camino hacia una economía cada vez más limpia y libre de emisiones contaminantes es imparable, pero supondrá importantes esfuerzos tanto técnicos, políticos, sociales y económicos. **¡Así lo haremos!**

**Dr. Jorge Rivera Staff**  
Secretario Nacional de Energía



## Transición Energética como mecanismo de recuperación económica post-COVID19

Durante la etapa que Panamá aplicó las medidas sanitarias al más estricto nivel para proteger a los ciudadanos contra el COVID-19 (abril y mayo 2020), revisamos con esmero la propuesta de la Agenda de Transición Energética, y comprobamos fehacientemente que, en lugar de afectar negativamente su viabilidad o factibilidad, la nueva realidad requerirá de la aplicación con vigor de políticas públicas y líneas de acción, que impulsen la solidaridad y sostenibilidad. Generando oportunidades de empleos y la creación de entidades de investigación, educación, así como de pequeñas y medianas empresas innovadoras.

En este sentido, corroboramos estar alineados con la respuesta ante las consecuencias de la pandemia, misma que Organismos Internacionales, Países y Regiones integras, han adoptado.

Panamá, al igual que los países de América Latina y el Caribe tienen una ventaja significativa en materia de recursos naturales para implementar un plan de recuperación verde. Su gran potencial aún por explotar, sumado, a la motivación de diversos países de la región para fomentar un mercado verde, es sin lugar a dudas, un atractivo para desarrolladores de proyectos que buscan la diversificación geográfica e inversiones limpias<sup>1</sup>.

En este contexto, la Agenda de Transición Energética como hoja de ruta, envía una clara señal a los inversores en momentos de alta incertidumbre, pronosticados por analistas para los próximos años.

Contar con un plan de trabajo concreto bajo un horizonte de 10 años, reduce la percepción de riesgo y atrae inversiones que generarán empleos. Estas medidas de política y líneas de acción para la transición energética, además de aportar para superar la crisis del covid19, son un eje central para luchar contra los otros dos grandes desafíos que aún están presentes para nuestra generación: la crisis del cambio climático y el reto de confrontar las desigualdades existentes.

<sup>1</sup> <https://blogs.iadb.org/energia/es/politicas-de-recuperacion-verde-y-potenciales-aplicaciones-en-america-latina/>



•Estas noticias están disponibles en los links incluidos en el anexo 2 de este documento.



## Agradecimientos

Los Lineamientos Estratégicos de la Agenda de Transición Energética 2020-2030, han contado con la contribución de diversas organizaciones, instituciones y ciudadanos, cuyo aporte es parte fundamental de este documento.

Corresponde dar las gracias en particular al Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo-PNUD, y al Banco Interamericano de Desarrollo-BID, por la decisión de apoyarnos desde el primer momento en que compartimos nuestra visión y objetivos.

Para garantizar precisión y claridad, los indicadores energéticos elaborados previo a las mesas de diálogo, se han nutrido de los debates junto al equipo técnico de la Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA) y la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos (ASEP).

Los agradecimientos se extienden también a cada uno de los participantes de las mesas de diálogo, desarrolladas durante 5 días, para la elaboración de este documento. Así como a todos aquellos que enviaron sus contribuciones durante el período de consulta pública, posterior a la presentación del documento preliminar, cuyo objetivo es que las medidas que se adopten con impulso de Ley o por Resolución de Gabinete cuenten con la máxima participación.

# Resumen Ejecutivo

El punto de partida para la formulación de esta Agenda de Transición Energética lo constituye el compromiso del cumplimiento del Objetivo de Desarrollo de las Naciones Unidas planteado en el ODS7 y el Acuerdo de París, el Plan de Acción del Presidente Laurentino Cortizo, el diálogo sectorial realizado en el último trimestre de 2019, los datos del PEN 2015-2050 y nuestra evaluación técnica integral.



En general las metas involucran un desacoplamiento propio del crecimiento económico y de la demanda energética, con la puesta de marcha de programas asociados a cambios de comportamiento de los consumidores energéticos.

El peso del gas natural y de las tecnologías renovables, aumentan de forma muy relevante mientras que la demanda de petróleo para generación eléctrica se reduce en gran medida. En ese contexto el mix eléctrico estará dominado por las energías renovables, entre las que, aunque la generación hidráulica seguirá siendo fundamental en nuestro país, la solar fotovoltaica, la eólica, el almacenamiento, la digitalización de las redes eléctricas, el autoconsumo e incluso la producción y utilización de hidrógeno como combustible, implican desafíos para la planificación y la operación. Un sistema energético con esas características deberá, además, afrontar el reto de garantizar y fortalecer la seguridad de suministro y mantener en todo momento la operación segura del sistema.

Es importante contar con señales de política o con regulaciones específicas que permitan reducir la demanda de servicios energéticos mediante cambios de comportamiento, y con ello, facilitar el cumplimiento de los objetivos de ahorro y eficiencia energética, más allá de lo que permite el cambio tecnológico.

Esta Agenda de Transición incorpora la movilidad sostenible. El transporte ha sido el gran responsable del incremento en las emisiones de gases de efecto invernadero en Panamá, y consideramos que la política sectorial debe orientarse a facilitar una transición eficiente hacia

los vehículos eléctricos, partiendo con incentivos fiscales como instrumento necesario para una movilidad sostenible.

Abordamos el ahorro y la eficiencia energética, de importancia fundamental no solo en el proceso de descarbonización de la economía sino también en la reducción de la dependencia de recursos energéticos externos y de la volatilidad de precios.

La intensidad energética en el sector residencial mejorará con la puesta de marcha del Reglamento de Edificación Sostenible. El consumidor tendrá a su disposición edificaciones más eficientes, inclusive los programas sociales impulsados por el Gobierno Nacional permitirán a los panameños, contar con viviendas construidas bajo criterios de eficiencia, que les producirán ahorros en sus facturaciones mensuales.

Con respecto a la operación del sistema eléctrico, el mismo debe permitir la incorporación gradual de flexibilidad, condición obligada para facilitar el cambio de modelo energético, ya sea con grandes centrales o con generación distribuida, con almacenamiento, autoconsumo o sin él, o bajo una mix de los anteriores; sin comprometer la seguridad de abastecimiento, ni la seguridad operativa.

Los escenarios energéticos actuales, y también los futuros que se plantean en la transición energética, demandan de las redes unos niveles elevados de seguridad de suministro, competitividad y sostenibilidad, es decir, deben disponer de capacidad para satisfacer la demanda energética de los consumidores en todo momento, a un coste razonable, sin producir un impacto para todos, y para el propio equilibrio financiero del sistema.

Las interconexiones internacionales eléctricas son esenciales para garantizar una integración de los mercados y la creación de un mercado único de la energía, y también juegan un papel relevante de cara a alcanzar un modelo energético descarbonizado, aportando valor a la seguridad de suministro de los sistemas interconectados.

El incremento de la capacidad de interconexión contribuye al objetivo de participación renovable en el mix energético. En todo caso, las interconexiones internacionales son instalaciones singulares con costes de inversión significativos, por lo que siempre será necesario realizar un detallado análisis coste-beneficio que justifique adecuadamente su construcción, tal como actualmente ya se contempla el caso de la interconexión Colombia-Panamá.

La transición hacia un sistema productivo libre de carbono va a cambiar el modelo que hasta hoy conocemos. Si bien es cierto que la mayoría de los sectores podrán adaptarse a estos cambios e incluso llegarán a mejorar sus niveles de eficiencia productiva y competitividad, también es cierto que otros sectores o empresas deberán trabajar en adaptarse a estos cambios.

La dimensión social de una transición energética justa debe complementarse con medidas de transparencia y protección de los consumidores y, en particular, con medidas de apoyo a los consumidores considerados vulnerables.

Asimismo, si bien los consumidores vulnerables ya están protegidos por subsidios tanto eléctricos, como en el uso de gas para cocinar, sería conveniente analizar aspectos que permitan focalizarlos hacia el rango poblacional que más lo necesite, con la colaboración de todas las organizaciones y entidades relevantes.

## la transición

hacia un sistema productivo libre de carbono va a cambiar el modelo que hasta hoy conocemos...

En este sentido se considera muy importante que los consumidores estén plenamente informados de las condiciones que dan derecho a este apoyo social, y por nuestra parte del asesoramiento e información a los consumidores acerca de medidas de eficiencia energética.

Por último, los Lineamientos Estratégicos de la Agenda de Transición Energética, parten reconociendo que la transición energética es un proceso gradual y dinámico caracterizado por elementos como: la incertidumbre que afecta a las tecnologías que liderarán el cambio hacia un futuro abastecimiento de energía descarbonizado; la existencia de múltiples actores involucrados; la necesidad de acumular nuevos conocimientos teóricos; el hecho de que cualquier intervención hecha hoy puede acarrear cambios irreversibles para el futuro, por lo que los intereses intergeneracionales y la solidaridad deben estar en el núcleo de cualquier toma de decisiones.

Es precisamente esa característica de gradualidad, la que implica que además que todos los integrantes de la cadena de suministro de hidrocarburos, tanto líquidos como gaseosos se incorpore a este proceso de transición y que logre prepararse y adaptarse con tiempo para alcanzar resultados óptimos en los próximos años.

A la vista de la experiencia de algunos países de nuestro entorno, es aconsejable que la transición energética en Panamá se base en elementos consultados que, en todo caso, sean compartidos por los futuros Gobiernos que se sucedan en nuestro país, de modo que mantengan los compromisos con los objetivos y las estrategias.

En ese camino, nos comprometemos a llevar adelante los cambios en forma participativa, justa y equitativa, no dejando a nadie atrás en el camino hacia la consecución de los objetivos.

Adicionalmente, para optimizar la toma de decisiones y minimizar los riesgos es necesario nos sometamos a procedimientos rigurosos de seguimiento y evaluación de los resultados.

---

<sup>1</sup> <https://blogs.iadb.org/energia/es/politicas-de-recuperacion-verde-y-potenciales-aplicaciones-en-america-latina/>

## COMPENDIO DE GESTIÓN INTEGRAL DEL SECTOR ENERGÉTICO

Gestión de iniciativas e información estratégica que define el proceso de elaboración y diseño de políticas públicas, planes, programas, líneas de acción prioritarias y proyectos en todos los niveles, que promuevan el desarrollo integral del sector energético.

Existe un alineamiento estratégico entre las "Bases Conceptuales de la Agenda de Transición Energética 2020-2030", el "Plan de Gobierno Uniendo Fuerzas", contenido en el "Plan Estratégico de Gobierno, 1 de julio de 2019 al 30 de junio de 2024", [https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/28931\\_A/GacetaNo\\_28931a\\_20191231.pdf](https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/28931_A/GacetaNo_28931a_20191231.pdf)

y el Plan Energético Nacional 2015-2050, Panamá el Futuro que queremos" <http://www.energia.gob.pa/energia/wp-content/uploads/sites/2/2017/06/plan-energetico-nacional-edicion-ira-julio-2016.pdf>

## MATRIZ DE RELACIÓN

ESTRATEGIAS	PLAN DE GOBIERNO "UniendoFuerzas"	PEG 2019-2024	MESAS DE DIÁLOGO
<b>ACCESO UNIVERSAL</b>	<b>3er Pilar.</b> Economía Competitiva que Genere Empleo Área: Energía 1. Expandir la cobertura rural y comarcal de electrificación	<b>Pilar Estratégico:</b> Economía Competitiva que Genere Empleo Área Estratégica: Energía Acción Prioritaria 85. Incrementar la cobertura rural y comarcal de electrificación  <b>Pilar Estratégico:</b> Combate la Pobreza y la Desigualdad Área Estratégica: Energía Acción Prioritaria 125. Expandir la cobertura rural y comarcal de electrificación	Propuesta gubernamental
<b>USO RACIONAL Y EFICIENTE DE LA ENERGÍA</b>	<b>3er Pilar.</b> Economía Competitiva que Genere Empleo Área: Energía 6. Realizar una campaña efectiva del uso racional y eficiente de la energía desde las escuelas, (energía, agua y ambiente)	<b>Pilar estratégico:</b> Economía competitiva que genere empleos Área Estratégica: Energía / Ambiente <b>Tareas principales:</b> Energía- 6. Realizar una campaña efectiva del uso racional y eficiente de la energía desde las escuelas, (energía, agua y ambiente) Ambiente- 3. Incorporar la educación ambiental en los programas escolares	Mesa de Uso Racional y Eficiente de la Energía
<b>MOVILIDAD ELÉCTRICA</b>	<b>3er Pilar.</b> Economía Competitiva que Genere Empleo Área: Ambiente 8. Impulsar un plan piloto de electrificación del transporte público	<b>Pilar Estratégico:</b> Economía competitiva que genere empleos Área Estratégica: Ambiente <b>Tareas principales:</b> 8. Impulsar un plan piloto de electrificación del transporte público (buses eléctricos, Línea 3 del metro)	Mesa de Institucionalidad
<b>GENERACIÓN DISTRIBUIDA</b>	<b>3er Pilar.</b> Economía Competitiva que Genere Empleo Área: Energía 5. Actualizar normas, mecanismos de financiación y capacitación técnica, para masificar paneles solares en techos de casas, residencias y oficinas públicas	<b>Pilar Estratégico:</b> Economía competitiva que genere empleos Área Estratégica: Energía/ Ambiente <b>Tareas principales:</b> Energía- 5. Actualizar normas, mecanismos de financiación y capacitación técnica, para masificar paneles solares en techos de residencias y ofc. públicas. Energía- 9. Promover investigación en desarrollo e innovación (i+D+i) en energías renovables. Ambiente- 12. Promover la diversificación de la matriz energética, impulsando la energía renovable	Mesa de Institucionalidad
<b>INNOVACIÓN DEL SIN</b>	<b>3er Pilar.</b> Economía Competitiva que Genere Empleo Área: Energía 7. Exigir el cumplimiento de las normas de calidad del servicio público de electricidad por parte de los operadores. 9. Promover investigación en desarrollo e innovación (i+D+i) en energías renovables. 10. Fomentar la comercialización independiente como alternativa para la competencia efectiva que reduzca precios. Área: Ambiente 12. Promover la diversificación de la matriz energética, impulsando la energía renovable	<b>Pilar Estratégico:</b> Economía competitiva que genere empleos Área Estratégica: Energía/Infraestructura Pública <b>Tareas principales:</b> Energía- 4. Garantizar una gestión eficiente de ETESA en su rol de transporte en alta tensión Infraestructura Pública- 1. Planificación estratégica en las inversiones públicas, de acuerdo con los pilares de desarrollo económico y social del país	Mesa de Institucionalidad  Mesa de matriz energética y tasas ambientales  Mesa de redes eléctrica  Mesa de Licitaciones de energía
<b>FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL</b>	<b>3er Pilar.</b> Economía Competitiva que Genere Empleo Área: Energía 2. Fortalecer la Secretaría de Energía, como ente rector de las políticas públicas en materia de energía 3. Contar con una coordinación y planificación efectiva, desde la Secretaría de Energía y una fiscalización eficaz, desde la ASEP. 4. Garantizar una gestión eficiente de ETESA en su rol de transporte en alta tensión. 8. Fortalecer técnica, administrativa y presupuestariamente el Centro Nacional de Despacho, (CND).	<b>Pilar Estratégico:</b> El Buen Gobierno <b>Tareas principales:</b> 1. Crear un Programa de fortalecimiento de capacidades en planificación 2. Desarrollar guías metodológicas para la formulación de planes estratégicos, políticas públicas, programas y proyectos 3. Crear un Sistema de Evaluación del Desempeño de la Gestión Gubernamental, una herramienta que permita evaluar el desempeño de la inversión pública, mediante la obtención de indicadores claves de desempeño, referentes a los planes, programas y proyectos gubernamentales <b>Pilar Estratégico:</b> Economía competitiva que genere empleos Área Estratégica: Energía <b>Tareas principales:</b> 2. Fortalecer la Secretaría de Energía, como ente rector de las políticas públicas, en materia de energía 3. Contar con una coordinación y planificación efectiva, desde la Secretaría de Energía y una fiscalización eficaz, desde la ASEP 8. Fortalecer técnica, administrativa y presupuestariamente el CND	Mesa de institucionalidad  Mesa de Uso racional y eficiente de energía

# CAPÍTULO uno



## Contexto general

Solamente es posible comprender el desafío que presenta el diseño de una política energética en Panamá, analizando las circunstancias actuales del sector, así como las tendencias de largo plazo, tanto a nivel nacional como internacional.

El contexto internacional energético de los últimos años se encuentra marcado por diferentes fenómenos. En primer lugar, presenciamos una revolución tecnológica en el ámbito de las energías renovables y, también, en cuanto a combustibles fósiles no tradicionales como el "shale gas", que está modificando la histórica composición de la matriz energética de los países.

Al impacto de estos cambios tecnológicos, se suma el crecimiento en el intercambio de energía en los mercados internacionales, a través de las integraciones energéticas regionales. Por otra parte, la incorporación de electricidad a nuevas actividades plantea desafíos en cuanto al incremento de la demanda eléctrica, y del potencial de eficiencia energética.

Un tercer fenómeno es la preocupación de la comunidad internacional que busca descarbonizar la matriz energética mundial con el objeto de reducir suficientemente las emisiones de gases de efecto invernadero, lucha contra el cambio climático y el calentamiento global.



## IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES

MWh 2020

	EXPORTACIÓN	IMPORTACIÓN
ENERO	40,463.89	45,086.38
FEBRERO	50,897.51	10,832.32
MARZO	60,614.07	14,370.84
ABRIL	49,928.06	1,378.41
MAYO	59,029.83	615.43
JUNIO	48,508.79	9,894.06
<b>TOTAL</b>	<b>309,442.15</b>	<b>82,177.44</b>

Fuente: Informe mensual de ASEP

Estamos ante un inminente cambio en el mercado global del petróleo, que con el impacto de la pandemia del Covid19 no ha hecho más que acelerarse. Por un lado la disminución gradual pero sostenida del petróleo como fuente energética fósil concentrada en regiones de dominante poder económico y político, representado por sus productores (EUA, Medio Oriente, Rusia), y por otra parte, la electrificación de la economía consolida la importancia estratégica de los sistemas y mercados regionales eléctricos interconectados por redes de transmisión de alta tensión, en donde las fuentes primarias son mucho más diversificadas (viento, agua, sol, mar, hidrógeno), donde el componente tecnológico, digital y de conocimiento se convierte en un activo (baterías, paneles, aplicaciones, medidores inteligentes, redes 5G de telecomunicaciones, entre otros).

Así mismo, debemos tomar en consideración el surgimiento impactante del rol del hidrógeno verde como combustible para el siglo XXI en aquellas actividades en las que la electrificación no es competitiva.

Dentro de este nuevo modelo, se encuentra el papel cada vez más consolidado de la República Popular China, como gran proveedor global de materiales, productos, tecnología, equipos e insumos para los sistemas eléctricos y digitales, y el peso de los compromisos ambientales respecto a la lucha contra el cambio climático, configuran el reajuste geopolítico más importante desde el fin de la guerra fría.

En este nuevo contexto geopolítico, esta agenda de transición tiene como objetivo el que Panamá se consolide como Hub regional de energías verdes, no solo en infraestructura o servicios, sino también en generación de conocimiento, aprovechando con las medidas de política energética adecuadas, de forma sinérgica nuestra posición geográfica como principal recurso natural.

El escenario actual en nuestro país nos indica durante el primer semestre del año 2020, que la generación de electricidad provino un 60% de fuentes renovables de energía (básicamente hidroenergía, energía eólica y solar) el resto de fuentes fósiles y en menor medida el autoconsumo con respecto al resto.

Cifras publicadas en el portal de la Autoridad de los Servicios Públicos (ASEP) reportan que el país cuenta con una capacidad instalada de 270 MW de eólica, 194 MW de parques solares, y 38 MW de solar en condición de autoconsumo.



La entrada del gas natural permitiría sustituir el carbón y el petróleo por una fuente menos contaminante en espera que los precios de las **energías renovables**, principalmente solar, puedan ser suficientemente competitivos para que su uso se haga masivo.

La entrada del gas natural permitiría sustituir el carbón y el petróleo por una fuente menos contaminante en espera que los precios de las energías renovables, principalmente solar, puedan ser suficientemente competitivos para que su uso se haga masivo.

Adicionalmente las energías renovables dependen de los ciclos naturales (noche-día y del clima local) por consiguiente su disponibilidad es muy variable e intermitente lo que hace necesario disponer de plantas de respaldo para asegurar la continuidad del servicio.

Las plantas de respaldo implican un costo adicional para remunerar las plantas de reserva (gas, petróleo o hidroeléctricas) o de baterías, que funcionarían cuando no hay ni viento ni sol. Las plantas de gas pueden jugar este papel.

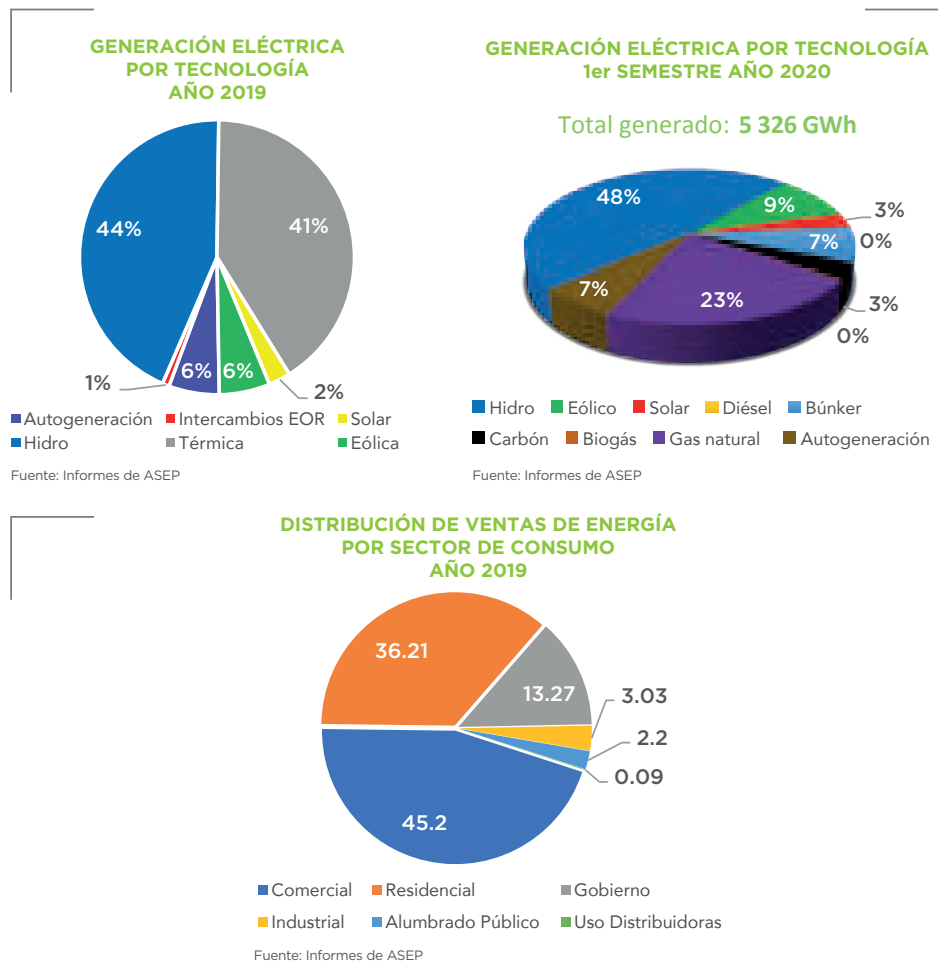
Pero el reto más importante que queremos exponer es que la generación de electricidad no es el principal emisor de gases de efecto invernadero (GEI) en Panamá, ni de otros contaminantes que provienen del sistema energético. La República de Panamá importa unos 22 millones de barriles equivalentes de petróleo (BEP) (productos ya terminados como las gasolinas, diésel, bunker, etc.) de los cuales sólo el 10% corresponde al consumo de las plantas eléctricas (esto puede variar entre el 8 y 12% dependiendo de la hidrología).

El 65% del consumo de combustibles derivados del petróleo (diésel y gasolinas) en Panamá se atribuyen al casi 1 millón de vehículos automotores (carros particulares, buses, camiones, etc.) que circulan por las calles de nuestro país.

Es importante resaltar que el sector transporte representa el 51% de las emisiones nacionales (datos preliminares) para el Inventario de Gases de Efecto Invernadero del Sector Energía del año 2017, desarrollado por el Ministerio de Ambiente y la Secretaría Nacional de Energía.

Habría que agregar que los vehículos también son los mayores emisores de partículas y otros contaminantes además de producir otros efectos nocivos para salud como el ruido. Si queremos hacer algo para reducir la emisión de estos contaminantes y mejorar la calidad de vida urbana la prioridad recae en el transporte.

Panamá cuenta con el parque eólico más grande de América Central (270MW), sin embargo, la generación solar, aunque representa un aporte aún pequeño, está creciendo con rapidez en casas y negocios bajo los incentivos regulados en la figura de la generación distribuida.



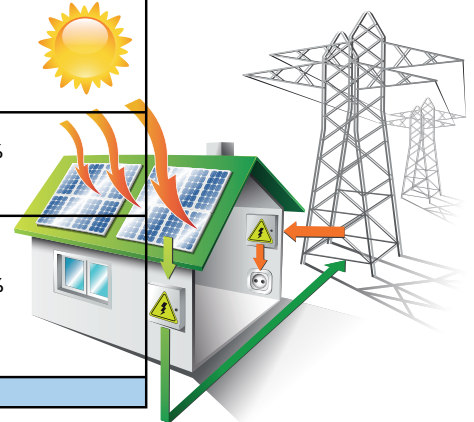
Se espera que, antes del cierre del 2020 deben ingresar 66 MW de energía eólica en un parque en la Provincia de Coclé, y más de 150 MW de parques solares FV en las Provincias de Chiriquí, Coclé y Herrera. Una mayor penetración de los paneles solares, como se les conoce, continuará en la medida que sus precios continúen un nivel suficientemente bajo como para competir con el suministro convencional de electricidad. Un aspecto a considerar para el despliegue de la energía solar es la arquitectura de las viviendas.

De acuerdo con datos preliminares basados en el inventario mensual de los avances en generación eléctrica, los esfuerzos realizados en la mitigación del COVID-19 han producido retrasos en las fechas de operación comercial de diversos proyectos de generadores eléctricos contemplados. Según el promedio de demoras, estos proyectos entrarán a operar en el año 2021, para conectarse a la red.

Nunca nadie pensó que los techos de las casas podrían servir para poner generadores de electricidad. La construcción de las viviendas individuales, multifamiliares y barriadas de hoy, mucho menos las de hace 50-70 años, están pensadas para la instalación de paneles solares en sus techos. También la inclinación del techo es importante para un uso óptimo de la radicación. Hay que pensar en una nueva ciudad y en una nueva forma de construir viviendas y edificaciones para que los paneles solares prosperen.

**SISTEMAS FOTOVOLTAICOS INSTALADOS PARA AUTOCONSUMO**

EMPRESA/TARIFA	CANTIDAD DE CLIENTES	CAPACIDAD INSTALADA (kW)	PORCENTAJE DE CAPACIDAD INSTALADA
<b>EDECHI</b>	<b>110</b>	<b>4,506</b>	11.9%
BTD	17	1,642	
BTH	3	164	
BTS	82	1,249	
MTD	8	1,451	
<b>EDEMET</b>	<b>592</b>	<b>18,702</b>	49.2%
BTD	98	9,335	
BTS	457	3,337	
MTD	37	6,031	39.0%
<b>ENSA</b>	<b>274</b>	<b>14,813</b>	
BTD	68	8,608	
BTH	1	12	
BTS	187	1,622	
MTD	17	4,491	
MTH	1	80	
<b>TOTAL</b>	<b>976</b>	<b>38,021</b>	<b>100%</b>



Fuente: ASEP- septiembre 2020

La Secretaría Nacional de Energía considera que la eficiencia energética juega un rol importante, desde el punto de vista de las políticas públicas. En tal sentido hemos puesto en marcha desde el pasado 1º de enero de 2020 el programa de etiquetado para la importación de electrodomésticos eficientes, en junio del 2019 se aprobó el Reglamento de Edificación Sostenible para nuevas construcciones, y presentamos ante el Consejo de Gabinete la Estrategia Nacional de Movilidad Eléctrica, para hacer un uso más racional de la energía y reducir nuestra huella de carbono.

Seguirá un plan de etiquetado para vehículos de transporte, e incentivos fiscales para la adquisición por parte de los panameños de autos eléctricos e híbridos. Los compromisos que adquirió nuestro país en el Acuerdo de París están contenidos en lo que se conoce como las Contribuciones Nacionales Determinadas o NDC (siglas en inglés) se trata de un compromiso ético, no mandatorio, en nuestro país y no implica sanciones por incumplimiento.

En tanto, el compromiso actual de la República de Panamá en tal sentido es que el 30% de la capacidad instalada de la matriz eléctrica deberá provenir de otras fuentes de energías renovables como eólica, solar y biomasa. Importante señalar que la NDC actualmente se encuentra en fase de revisión y actualización con miras a aumentar su ambición, es por esto que, desde el sector energético, nos encontramos en el momento oportuno para incidir positivamente pues el desarrollo tecnológico que lleva a la



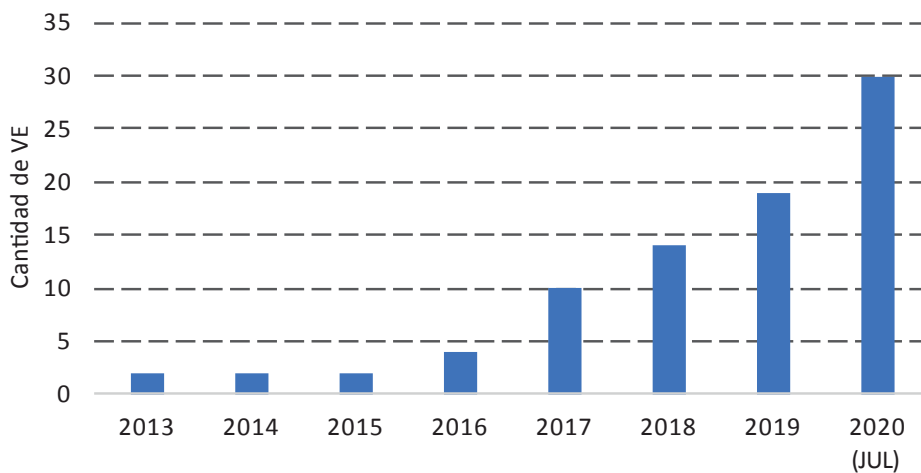
descarbonización, aunado a la digitalización nos da paso a implementar la transición energética y así aportar activamente a la mitigación del cambio climático.

La Secretaría Nacional de Energía establece los lineamientos de la política energética en el largo plazo en un ambiente de economía de mercado. En tal sentido no se trata de un proceso de planificación centralizada y mandatoria en la cual el Estado decide cuándo, dónde, de cuál tamaño y de que tecnología se construirán las nuevas centrales.

De acuerdo con nuestras leyes las inversiones en generación son a riesgo del sector privado mediante un esquema de licitaciones públicas por el mejor precio ofertado. Los planes de expansión tratan de anticipar a largo plazo las principales tendencias sectoriales para establecer políticas públicas que orienten la inversión privada y pública para lograr un desarrollo sostenible del sector energético.

La masificación de las energías renovables requiere revisar todo el sistema energético, no solamente la electricidad. Desde el punto de vista de las políticas públicas se requiere revisar leyes y proponer nuevas. Revisar los impuestos, incentivos y subsidios que distorsionan el mercado. Adoptar nuevas normas y reglamentaciones en todos los sectores de la economía nacional con una perspectiva de largo plazo en un panorama internacional altamente variable, en un país que por el momento depende, de las importaciones de energía.

### Cantidad de Vehículos Eléctricos en Panamá



Fuente: Estadísticas actualizadas a julio 2020 - ADAP



# Ambiente y la transición energética

## CDN - ENERGÍA- AGENDA DE TRANSICIÓN ENERGÉTICA 2030

En 2015, en la COP21 de París, los estados partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) adoptaron el Acuerdo de París, que establece un marco global para evitar los peligros del cambio climático limitando el calentamiento global a muy por debajo de 2 ° C y realizando esfuerzos para limitarlo a 1.5 ° C. También tiene como objetivo fortalecer la capacidad de los países para hacer frente a los impactos del cambio climático y apoyarlos en sus esfuerzos.

La República de Panamá ratifica el Acuerdo de París mediante la Ley N° 40 del 12 de septiembre de 2016, y presenta ante la Secretaría de la CMNUCC su Primera Contribución Determinada Nacionalmente (CDN1) en abril de 2016, consecuente a lo dispuesto en el párrafo 22 de la Decisión 1/CP.21, en la cual se “invita también a las Partes a comunicar su primera contribución determinada a nivel nacional a más tardar cuando la Parte presente su respectivo instrumento de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión del Acuerdo de París”.



### objetivo

fortalecer la capacidad de los países para hacer frente a los impactos del cambio climático y apoyarlos en sus esfuerzos.

En la CDN1, el país presenta compromisos posteriores al 2020 en los sectores Energía y Uso de la Tierra Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura, a través de políticas públicas enfocadas en la reducción de emisiones y absorción de gases de efecto invernadero (GEI) con metas al 2050.

Específicamente para el sector Energía, la contribución a la mitigación del cambio climático se fundamentó en la promoción del uso de otros tipos fuentes de energía renovables: “al 2050, el 30% de la capacidad instalada de la matriz eléctrica deberá provenir de otros tipos de fuentes de energías renovables”; requiriendo una inversión aproximada de 2,232 millones de dólares estadounidenses.

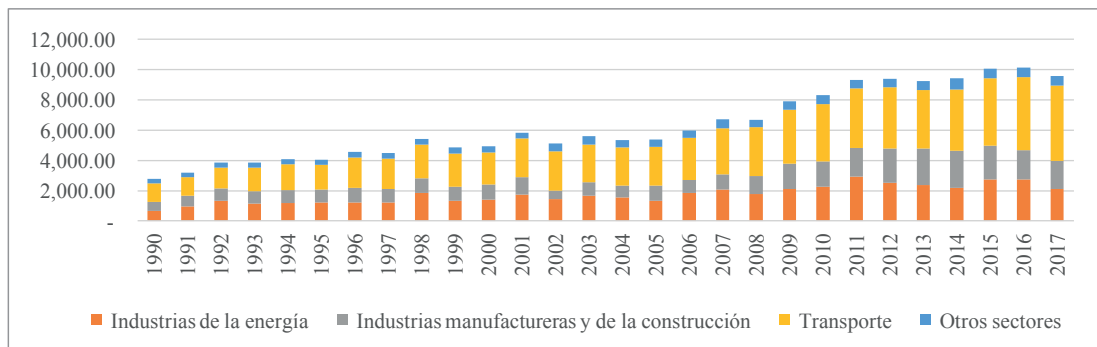
Para lograr sus ambiciosos objetivos a largo plazo, el Acuerdo de París incluyó un ciclo de cinco años para aumentar la ambición de la acción climática con el tiempo. En este sentido, el país ha gestionado financiamiento internacional no reembolsable a través de asistencia técnica por medio de organismos internacionales con la finalidad de actualizar su CDN y aumentar la ambición.

En Energía, se busca cumplir con la meta antes planteada, incluso aumentando la ambición, como parte del proceso de actualización de CDN del Acuerdo de París. Esto involucra la revisión y actualización de las metas incluidas en este reporte, y la generación de una herramienta para el seguimiento de las medidas y avances respecto las metas incluidas.

Para ello, se está realizando las siguientes actividades: Construcción de la serie temporal de inventario sectorial, Desarrollo de Escenario Tendencial, Escenario Moderado, Escenario Carbono Cero Panamá y definición de la contribución y porcentaje de reducción de emisiones en el sector.

Como referencia, se muestra el comportamiento de las emisiones del sector energía (Figura), de 1990 al 2006 se observa una fluctuación constante, sin embargo, de 2007 al 2016 se nota un constante incremento causado principalmente por el aumento de la demanda eléctrica y la cantidad de vehículos en circulación. Para el 2017, se da una disminución principalmente provocada por el aumento de fuentes renovables en la generación eléctrica.

**Figura.** Emisiones totales de GEI de las Actividades de quema de combustible (kt CO2 eq)



por subcategoría, serie 1990-2017. Fuente: elaboración propia de la Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente con apoyo de la Dirección de Electricidad de la SNE.



## Mesas de Diálogo Transición Energética: **¡Así lo haremos!**

### **¡La Transición Energética es una realidad!**

La transición hacia la descarbonización, digitalización y democratización implicará cambios en la forma de generar energía y su consumo. El pasado 23 de septiembre durante 5 días consecutivos, expertos y sociedad, con la facilitación del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, participaron en las mesas de diálogo **“Transición Energética: ¡Así lo haremos!”**.

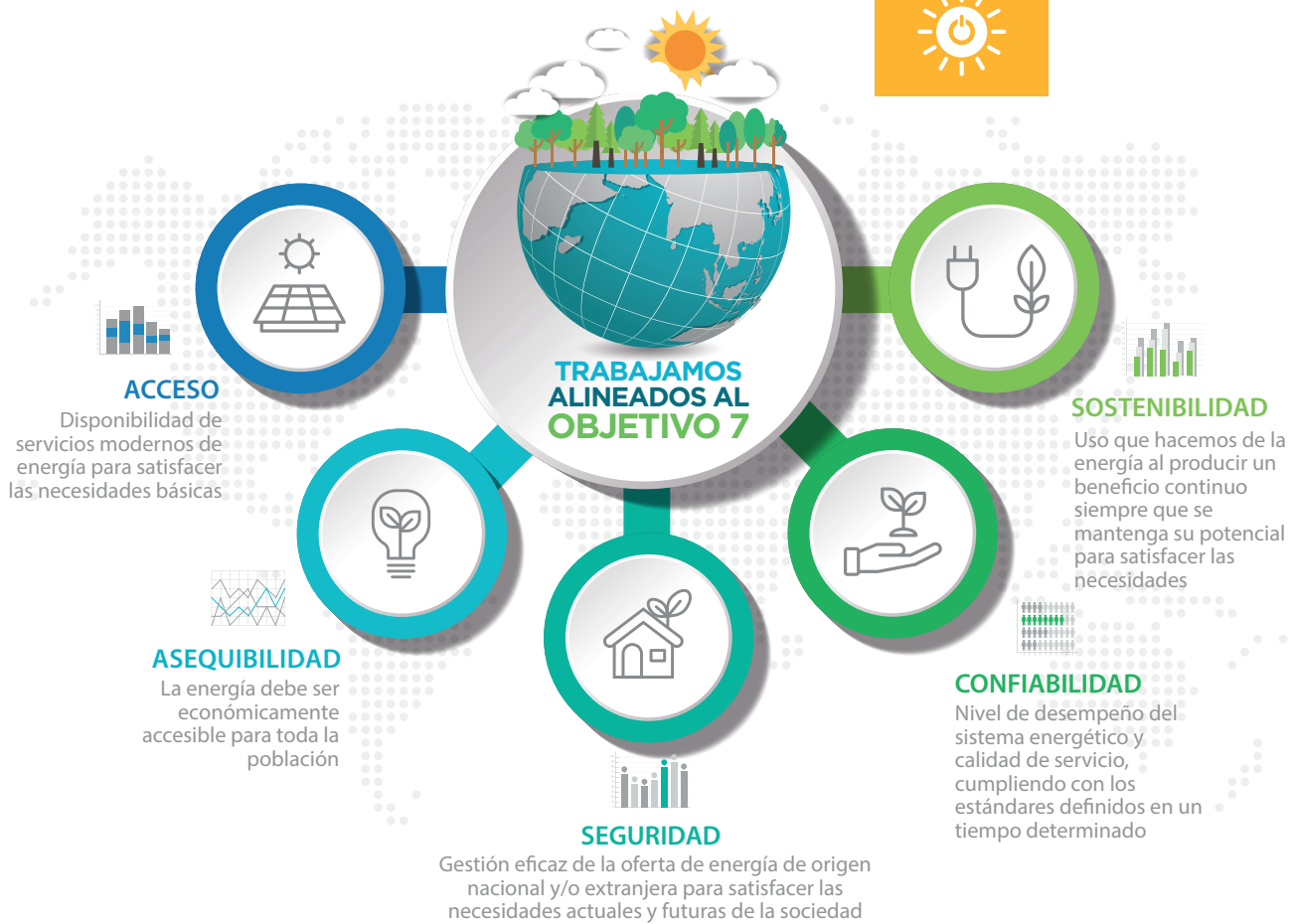
La transición hacia la descarbonización de nuestro modelo energético es, hoy, una realidad y esta transformación debe ser sólida y flexible: una transformación planificada que requerirá de todas las tecnologías disponibles para asegurar el suministro en todo momento.

Este nuevo modelo plantea importantes retos que requieren de un profundo análisis y debate. El Doctor Pablo Corredor y el Ingeniero Javier Rodríguez, especialistas del sector eléctrico e hidrocarburos respectivamente, inauguraron las jornadas sentando sobre las mesas algunas de las principales materias a tratar:

***¿Cómo se puede diseñar un mecanismo equilibrado de “quien contamina paga”? ¿Qué papel jugarán los consumidores en el futuro? ¿Cómo se podría plantear la tasa ambiental para emitir señales correctas al mercado? ¿Cómo acelerar la movilidad eléctrica?***

Informe completo de las mesas de diálogo  
<http://www.energia.gob.pa/2019/10/mesas-de-dialogo/>

PARA EL DESARROLLO DE LAS MESAS DE  
 DIÁLOGO NOS ALINEAMOS CON LOS  
**OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE,**  
**TOMANDO LOS PILARES DEL ODS 7**



## Metodología

El desarrollo de las mesas de diálogo se conforman tras una exhaustiva priorización de temas en el sector eléctrico y de hidrocarburos, identificados mediante la aplicación de un sondeo previo a 129 actores vinculados al sector energético.

En este marco, se plantea la necesidad de desarrollar una Agenda que se constituya en un eje rector de las acciones de la transición energética.

Este documento presenta los principales resultados, con el objetivo de constituirse en una guía para la extensión futura de la misma. Consta de dos etapas:

### Primera etapa:

- Sondeo
- Búsqueda de datos y análisis
- Evaluación de expertos, mesas de diálogo y consensos

### Segunda etapa

- 1) Planeamiento y preparación
- 2) Implementación

Las actividades de la primera etapa fueron completadas durante la organización y desarrollo de las mesas de diálogo.

Respecto a la etapa de Planeamiento y preparación, el presente documento abarca directamente una lista de las acciones que deben tomarse para lograr los objetivos y sus plazos, teniendo en cuenta las interconexiones entre estas e identificar a los actores.

## PASOS PARA ELABORACIÓN DE AGENDA DE TRANSICIÓN ENERGÉTICA



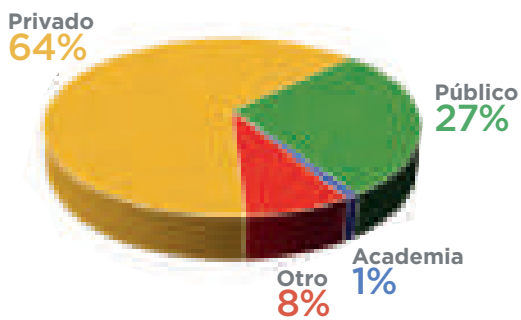
## Participantes

Representantes de empresas, gremios, asociaciones, banca, academia, organizaciones multilaterales y autoridades locales, con poder de toma de decisiones, tanto del sector eléctrico como del sector hidrocarburos, formaron parte de un conjunto dinámico de participantes.

Diversos requerimientos técnicos, políticos, jurídicos, financieros, de mercado y organizativos se apropiaron de las mesas de diálogo.

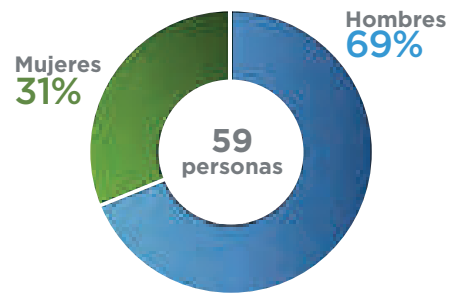
Durante la semana de trabajo se contó con un total de 198 participantes, las gráficas exponen la participación según ámbito laboral, rango de edad y género.

**PARTICIPACIÓN SEGÚN ÁMBITO LABORAL**

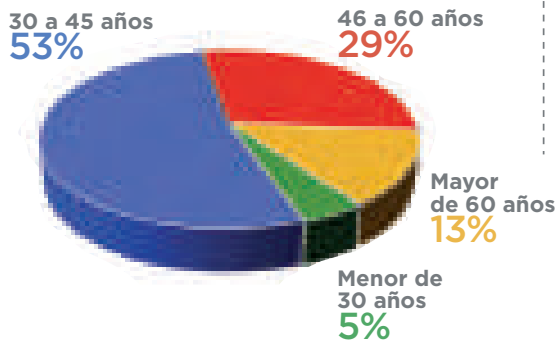


**DISTRIBUCIÓN DE GÉNERO**

SECTOR HIDROCARBUROS

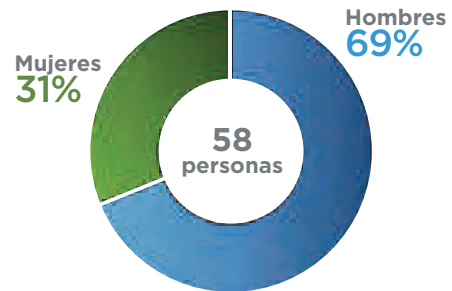


**PARTICIPACIÓN POR RANGO DE EDAD**



**DISTRIBUCIÓN DE GÉNERO**

SECTOR ELÉCTRICO



En términos de género, se contó con un 37% de asistencia de mujeres durante los 5 días de las mesas de diálogo. Segregamos la participación por género en las mesas de trabajo del sector eléctrico e hidrocarburos, tal y como se muestra en las gráficas. Debemos acotar que al analizar la participación de la mujer en ambas mesas de trabajo, es evidente que tenemos el reto de alcanzar la equidad de género, y esta pasa a ser una tarea de todos, construir de forma participativa la política que permitirá darle mayor protagonismo a la mujer en el sector energético.



## Planta de Gas Natural

Primera en Centroamérica, ubicada en la Provincia de Colón.

# CAPÍTULO dos



## ESTRATEGIA DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL

Esta Secretaría inició su gestión con la creación de espacios de diálogo entre los actores relevantes directos e indirectos del sector, lo que esperamos permita la unificación de visiones, la planeación conjunta y la búsqueda de homologación de normas, siempre como fin, el bienestar a la población.

Como resultado de este esfuerzo, hemos sentado bases para el trabajo alineado con la Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA), la Autoridad de los Servicios Públicos (ASEP), el Ministerio de Desarrollo Social (MIDES), el Ministerio de Ambiente, la Oficina de Electrificación Rural (OER), el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), y el Ministerio de Educación (MEDUCA), entre otros para relacionar esfuerzos y mejorar nuestra operatividad en la obtención de nuestras metas.

El objetivo primordial de la Estrategia de Fortalecimiento Institucional es proponer, con una visión de corto y largo plazo, medidas y principios para mejorar tanto la formulación y ejecución de políticas, como la planificación, regulación, fiscalización y operación sectorial, por una parte, como desde el punto de vista transversal, impulsar la actividad de I+D+I y la transparencia, participación y rendición de cuentas de todos los agentes involucrados, recuperando no solo su predictibilidad y capacidad de atraer inversiones, sino también su enfoque hacia el desarrollo sostenible.

La propuesta de fortalecimiento busca: adaptar las instituciones a los cambios y nuevos desafíos surgidos en la última década; estipular el rol de cada institución y la interacción efectiva y abierta entre las instituciones; y alinear y armonizar el marco institucional a la planificación e implementación de políticas energéticas apropiadas a nuestras características.

El fortalecimiento institucional que produce esa coordinación en cumplimiento de los mandatos de cada entidad, nos permite incluir en este documento y por ende en nuestros planes de trabajo la Estrategia de Fortalecimiento Institucional, para la ejecución de medidas que deberán ser tomadas en el corto, mediano y largo plazo con el propósito de atender las necesidades de nuestra población.

Igualmente, al hablar de institucionalidad debemos incluir una estrecha relación con organismos internacionales como: SICA, CEPAL, BID, USAID, OLADE, BM, PNUD, BCIE, CAF, IRENA, IEA, PNUMA, CIDES, IEEEE, WEC, entre otros.

Considerando la importancia de este instrumento para la coordinación de esfuerzos, establecimos reuniones de lo que denominamos "Gabinete Energético", conformado por las entidades públicas relacionadas al sector, quienes bajo canales de coordinación, comunicación y monitoreo permanentes dan seguimiento continuo a los avances en los indicadores y metas.

### Las principales líneas de acción identificadas para fortalecer la institucionalidad son:

- Revisión del marco institucional
- Planificación energética
- Sistema de información energético
- Digitalización de los procesos de la SNE
- Cultura energética
- Comunicación Estratégica - transversal a todas las anteriores

En el mediano plazo, visualizamos al país como el Hub Energético, que desarrolle electricidad a base de renovables, el hidrógeno y/o biocombustibles en la región, aprovechando la posición geográfica y la vasta experiencia en actividades tanto de logística, como financieras y de generación, aplicación y difusión de conocimiento.

El desarrollo de una hoja de ruta será con el fin de elaborar los estudios de viabilidad técnica, económica y legal para la introducción de hidrógeno y otras fuentes verdes, en la oferta de energía para el mercado doméstico, así como el desarrollo de un mercado internacional con base en Panamá. De igual forma, la base técnica nos permitirá identificar y desarrollar los instrumentos legales y regulatorios necesarios para que el hub verde sea una realidad a un mediano plazo.

En este sentido, el fortalecimiento institucional del sector energético exige la adopción de herramientas para la sistematización de los proyectos contenidos en las líneas de acción de los subsectores de electricidad e hidrocarburos.

Complementario a lo anterior, presentamos el detalle de estas líneas de acción.

**la propuesta**  
de fortalecimiento busca: adaptar las instituciones a los cambios y nuevos desafíos surgidos en la última década; estipular el rol de cada institución y la interacción efectiva y abierta entre las instituciones...

LINEAS DE ACCIÓN	PROPUESTA DE VALOR	INDICADORES NACIONALES A IMPACTAR	EJES	OBJETIVOS	ACTORES
<b>FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL</b>	La SNE es el rector de las políticas energéticas de nuestro país y como tal debe contar con la robustez para vigilar, analizar y proyectar constantemente la situación del sector. Fortaleciendo la institución con la infraestructura necesaria, capacitando al personal técnico y digitalizando la información podremos dar respuesta a las necesidades energéticas del país. La Estrategia de Fortalecimiento Institucional nos permitirá cumplir de una manera más eficiente con nuestro rol.	1. Gasto en investigación y desarrollo (% del PIB);	4D	Revisión del marco institucional	SNE, ASEP, ETESA
		2. Indicadores de desempeños energéticos;	1D	Planificación energética	SNE, MEF, INEC, MIN. PRESIDENCIA
		3. Infraestructura de CTI instaladas;	2D	Sistema de información energético	SNE, MI AMBIENTE, INEC/CONTRALORIA
		4. Participación ciudadana en la cultura y educación energética (cantidad de actividades ejecutadas por año);	2D	Digitalización de los procesos de la SNE	SNE, MIN. PRESIDENCIA, AIG
		5. Regulación que apoya eficiencia energética, acceso y energía renovable (ratificada/no ratificada);	2D	Fiscalización	SNE, MICI, MI AMBIENTE, MINSA, ACODECO, BCBP, UTP, Agentes del Mercado de Hi
		6. Calidad de la educación (% de temas energéticos en el pensum académico);	4D	Cultura energética	SNE, MIN. DE LA PRESIDENCIA, MIN. DE CULTURA, MEDUCA
		7. Transparencia y estabilidad política (indicadores de transparencia);			
		8. Tiempo de espera de las aprobaciones de calidad de combustible, para la importación y uso de los mismos.			



<b>COMUNICACIÓN ESTRATÉGICA</b>	La comunicación en la administración pública debe responder a la necesidad de cumplir y satisfacer el derecho de los ciudadanos a ser informados pero también a la de informar la gestión	La comunicación tiene una dimensión estratégica fundamental, vincula a la entidad con su entorno y facilita la ejecución de sus operaciones internas, dándole al usuario	1. Creación de ambiente de favorable en las redes y medios masivos sobre consumo responsable, ahorro, eficiencia, energías renovables, movilidad eléctrica, entre otros temas de la Agenda de Transición Energética  2. Hacer de <a href="http://www.energia.Gob.pa">www.energia.Gob.pa</a> un landing page con información concreta la Agenda de Transición Energética	SECRETARIA ESTRATÉGICA DE COMUNICACIÓN DEL ESTADO, ENTIDADES, GREMIOS, MEDIOS DE COMUNICACIÓN SOCIAL
---------------------------------	---	--	---	--



# Objetivos y líneas de acción

Para que una política pública sea de calidad, debe incluir orientaciones, mecanismos y líneas de acción que permitan avanzar hacia un objetivo político definido en forma democrática, con la participación de la comunidad.

Listamos líneas de acción, conducentes a un sector energético seguro, inclusivo, competitivo y sostenible, cuyos beneficios se extrapolen a todos los ámbitos de la vida de los panameños.



## Agenda de Transición del Sector Eléctrico

Hoy en día, el sector eléctrico está pasando por una revolución tan drástica como la que se vivió en el siglo XVIII cuando ocurrió la revolución industrial, en donde pasamos del uso de carretas y caballos para movilizarnos con vehículos propulsados por motores de combustión interna; y de iluminarnos con velas, a utilizar el sistema de potencia que conocemos.

La Transición Energética es un concepto que surge como respuesta a los cambios que debemos adoptar como humanidad para contrarrestar el daño climático que produjimos desde la revolución industrial producto del uso desmesurado del combustible fósil y cuyas emisiones contaminantes hoy tenemos la tarea de revertir para asegurar un futuro sostenible a las generaciones futuras.

Conscientes de que el reto es arduo, ya que debemos limitar el incremento de la temperatura de la Tierra en 1.5°C, se deben tomar acciones drásticas como la descarbonización del sistema energético. Panamá como firmante del Acuerdo Climático de París, se une a esta tarea haciéndolo de una manera integral, progresiva y consensuada. Por lo que, aunado a los 5 pilares del Objetivo para el Desarrollo Sostenible 7: Energía asequible y no contaminante que enmarcaron las mesas de diálogo, en la Agenda de Transición del Sector Eléctrico incluimos el cambio de modelo del sector en el concepto conocido como las 4D's, que busca la:

### 1. Descarbonización: por una huella más verde

En general este término implica que deberemos tomar dos grandes acciones:

- Transferir la demanda de importantes aplicaciones industriales, domésticas y de transporte que actualmente utilizan combustibles fósiles a la eléctrica, conscientes de que el aplicar medidas de uso racional y eficiente de la energía es imprescindible para disminuir dicha demanda eléctrica.
- Incrementar la cuota de energías renovables, lo que implica grandes retos en todos los elementos de la matriz energética: generación, transporte, distribución y consumidores.

### 2. Descentralización: haciendo uso de las tecnologías a menor escala

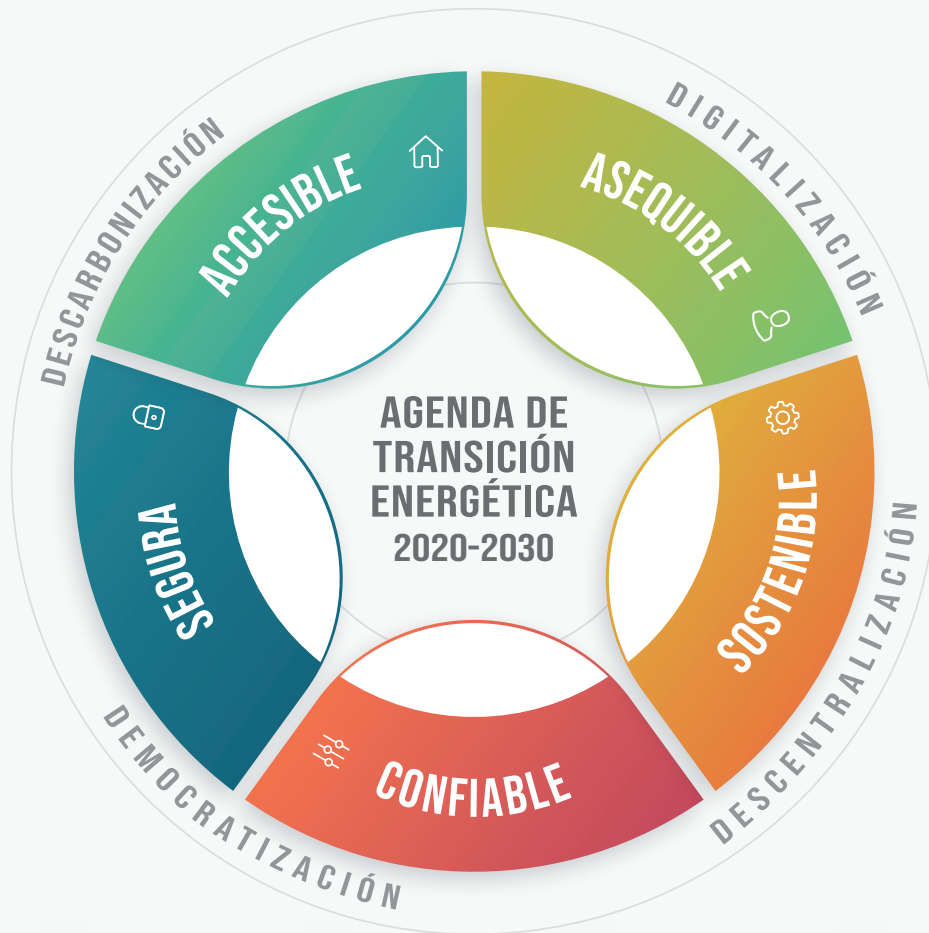
La reducción de los costos de generación renovable a pequeña escala está cambiando el paradigma del sector, acercando la producción eléctrica a los centros de consumo, diversificando la matriz energética, integrando no sólo tecnologías de generación renovable, sino también capacidades de almacenamiento que serán un factor relevante hacia la plena transición a la movilidad eléctrica.

### 3. Democratización: el poder del consumidor

A nivel internacional, la descentralización está habilitando la incorporación del propio consumidor, en la figura del 'prosumidor', productor y consumidor a la vez, como un actor activo del sector, dándole el poder de no solo consumir energía, pero venderla al sistema cuando tenga excedentes; esta bidireccionalidad conduce a cambios significativos del paradigma al modelo convencional del sector eléctrico.

### 4. Digitalización: el camino a la Industria 4.0

La capacidad de tratamiento y análisis de datos toma un rol central en el nuevo modelo del sector y es fundamental para que la descentralización y democratización puedan desarrollarse plenamente, adicional a las tareas de supervisión de la red, estabilidad del sistema, gestión de la demanda, pronóstico de la producción de renovables, la digitalización permite la creación de nuevos modelos de negocio en base al conocimiento, al valor de los datos.



01

**ESTRATEGIA  
ACCESO  
UNIVERSAL**



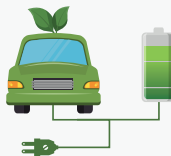
02

**ESTRATEGIA  
USO RACIONAL  
Y EFICIENTE DE  
LA ENERGÍA**



03

**ESTRATEGIA  
MOVILIDAD  
ELÉCTRICA**



04

**ESTRATEGIA  
GENERACIÓN  
DISTRIBUIDA**



05

**ESTRATEGIA  
INNOVACIÓN  
DEL SIN**





**Tomando en consideración lo antes planteado, La Secretaría Nacional de Energía ha establecido una Agenda de Transición Energética, la cual cuenta con 5 estrategias para el sector eléctrico:**

- 1.** Acceso Universal: Con el objetivo de cerrar la brecha de pobreza energética y llevar energía a más de 93,000 familias panameñas;
- 2.** Uso Racional y Eficiente de la Energía: Fundamentados en la Ley UREE, buscando hacer más con menos;
- 3.** Movilidad Eléctrica: Reduciendo la dependencia de importación de combustibles fósiles, contribuyendo con la salud de la población y el cuidado del medio ambiente;
- 4.** Innovación del SIN: Atendiendo las necesidades del sector por medio de la innovación tecnológica y actualización normativa y legal;
- 5.** Generación Distribuida: Permitiendo que la población tome el control de su energía, promoviendo las energías renovables al alcance de todos;

Las estrategias relacionadas al Uso Racional y Eficiente de la Energía, la Modernización del Sistema Interconectado Nacional (SIN), y la Generación Distribuida están fundamentadas en los resultados de las Mesas de Diálogo en donde participaron los agentes del sector. La estrategia de Movilidad Eléctrica es un compromiso adquirido que sabemos tendrá un gran impacto en nuestra independencia de los combustibles fósiles y finalmente, la estrategia de Acceso Universal es la prioridad uno del gobierno nacional.

Es importante resaltar como cuatro de las cinco estrategias buscan la creación de políticas públicas y recomendaciones en beneficio del cliente final, ya sea llevando energía a quien no la tiene, siendo eficiente, o introduciendo tecnología.

**1. Estrategia de Acceso Universal**

La energía eléctrica puede considerarse un derecho humano del que 93,000 familias panameñas todavía no gozan. Implementando nuevas tecnologías e innovando energizaremos donde nos hace falta, educando empoderaremos a jóvenes y mujeres líderes de comunidades a sostener las inversiones que se harán. La Estrategia de Acceso Universal marcará las pautas con las que lograremos iluminar la última milla.

**Esta estrategia se desarrollará implementando 6 líneas de acción prioritarias:**

- Implementación de nuevas tecnologías de cocción
- Innovación tecnológica dirigida a áreas de difícil acceso
- Implementación de tecnologías de energías renovables en áreas rurales
- Mini redes para dar acceso a áreas no servidas y no concesionadas
- Empoderamiento de líderes comunitarios para el manejo de los sistemas de suministro de energía
- Nexo mujer - energía

La estrategia de acceso universal busca ser una hoja de ruta que, desde la política pública, complemente las acciones de la Oficina de Electrificación Rural (OER), la cual tiene entre sus tareas al mediano plazo electrificar comunidades en lugares alejados mediante proyectos de extensión de redes, mini redes y sistemas aislados. Aunque Panamá ha incrementado sustancialmente las inversiones en proyectos de electrificación rural en los últimos años (US\$25 millones promedio anual), con este ritmo se estima logrará el acceso universal en el 2039, considerando que se requieren nuevas inversiones en el orden de \$350 millones para cubrir el déficit de acceso a electricidad en el país y lograr acceso universal.



Según el documento sustento del Programa de Acceso Universal a la Energía desarrollado por el BID para Panamá (PN-L1155), 3.948 comunidades o poblados (46.259 viviendas rurales) no tendrán la posibilidad de acceder al servicio de energía bajo los esquemas de concesiones actuales. Para estas comunidades se requiere brindar soluciones costo-eficientes que incluyen la extensión de las redes y tecnologías basadas en suministro eléctrico con almacenamiento y utilizando sistemas híbridos con base en Fuentes de Energía Renovables no Convencionales (FERNC).

Experiencias anteriores han demostrado que para que estas soluciones tecnológicas perduren y las inversiones no se pierdan es importante la relación con la comunidad y los gobiernos locales; por ello la estrategia de acceso tiene dos componentes enfocados al empoderamiento de los jóvenes y las mujeres como líderes de familia; esto permitirá que, en el corto, mediano y largo plazo, se tenga sostenibilidad en los proyectos y una comunidad educada con conciencia energética. La garantía de esta estrategia debe contribuir a la conectividad de toda la sociedad panameña y establecer mejoras a la calidad de vida de estos panameños; es por esto, que el abordaje que se plantea es integral, llevando energía y con ello, a través del Plan Colmena, nuevas oportunidades no solo para el consumo doméstico, sino también para la agricultura, la habilitación de puestos de salud, escuelas, sistemas de bombeo de agua, centros comunitarios, entre otros. Adicionalmente, se busca mejorar la calidad de vida y la salud de los panameños y panameñas que todavía cocinan con leña, cifra que según el Banco Mundial todavía estaba alrededor del 11% al 2016.

La estrategia de acceso universal tendrá como base las líneas de acción antes mencionadas, sin embargo, existen una serie de acciones en temas de institucionalidad, normativa, educación, tecnología de la información, investigación y desarrollo, financiamiento, rol de la empresa privada, entre otros, que deberán ser abordados e incluidos en el detalle de esta hoja de ruta una vez se trabaje específicamente en ella.

## 2. Estrategia de Uso Racional y Eficiente de la Energía

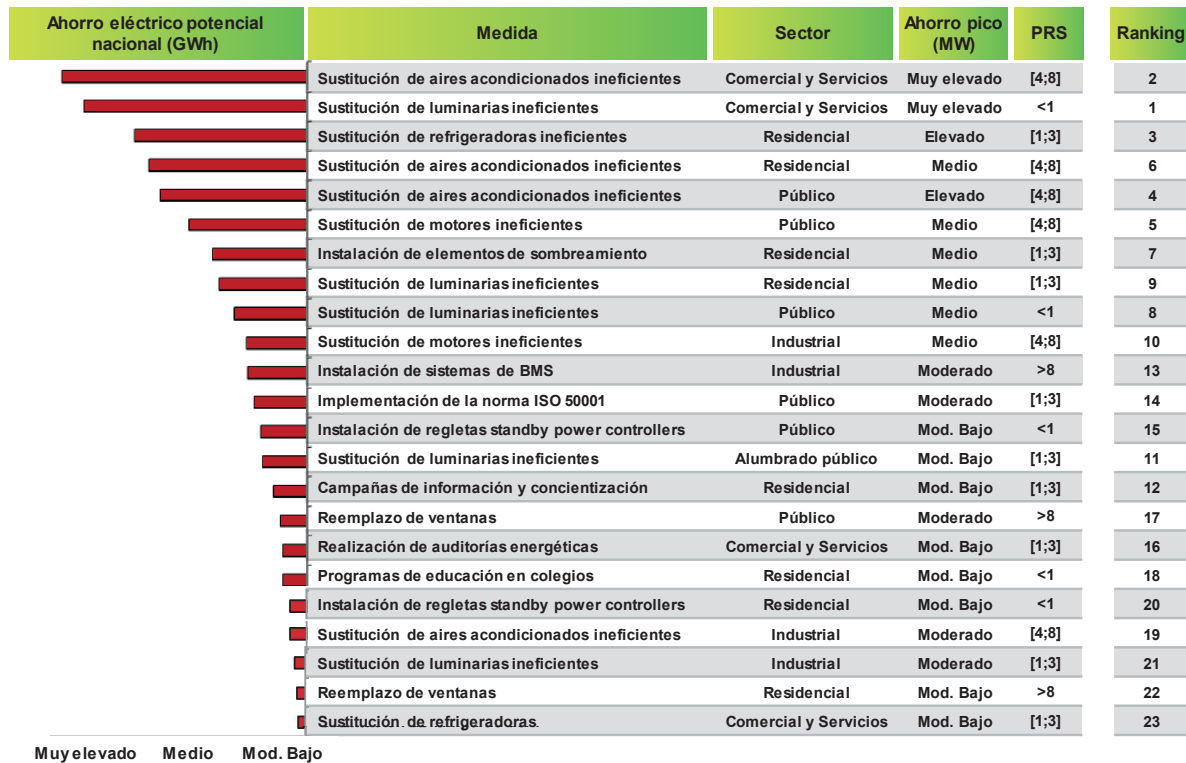
¡La factura eléctrica está cada vez más alta!, ¡cada día hace más calor necesito aire acondicionado!, son algunos de los comentarios que escuchamos a diario; la solución, uso racional y eficiente de la energía. A través de la educación lograremos que el panameño sea culto energéticamente, implementaremos normas y reglamentos técnicos para que los equipos disponibles comercialmente cumplan un nivel de eficiencia aceptable y buscaremos los mecanismos financieros para promover que estos equipos sean asequibles al panameño. ¡La Estrategia para el Uso Racional y Eficiente de la Energía es la hoja de ruta para que nuestro país sea eficiente energéticamente y que logremos hacer más con menos!

**Esta estrategia se desarrollará implementando 8 líneas de acción prioritarias:**

- Normas y reglamentos técnicos de eficiencia energética
- Administradores energéticos
- Implementación de tecnologías no convencionales para uso directo de la energía
- Mecanismo de financiamiento para fomentar medidas de eficiencia energética
- Implementación del Reglamento de Edificación Sostenible (RES)
- Monitoreo del uso final de la energía
- Acreditación de empresas que ofrecen servicios energéticos y certificación de profesionales
- Educación, promoción y divulgación de medidas del uso racional y eficiencia de la energía

La Estrategia Nacional de Uso Racional y Eficiente de la Energía, sin bien es cierto, supone un avance en cuanto al cumplimiento de los lineamientos generales establecidos en la política nacional contemplada en la Ley 69 de 12 de octubre de 2012 y reglamentada mediante Decreto Ejecutivo No. 398 de 19 de junio de 2013, nos reta a construir una hoja de ruta que permita acelerar el cumplimiento de los compromisos adquiridos y fundamentalmente crear las bases necesarias para que el programa sea sostenible y actualizable en el tiempo.

Sin duda existen diferentes alternativas para conducir a nuestro país hacia el uso racional y eficiente de la energía y he aquí el reto que se tiene en cuanto a decidir qué nuevas medidas se deben impulsar tomando en consideración su potencial de ahorro y la costo-efectividad de su implementación. La Secretaría Nacional de Energía cuenta con estudios en donde la aplicación de medidas de Eficiencia Energética (EE) y Gestión de la Demanda han sido estudiadas para nuestro país (ver figura) y aquellas que han sido priorizadas para el desarrollo de políticas públicas han sido escogidas utilizando tres variables, i) el ahorro eléctrico potencial de la medida sobre el consumo eléctrico nacional (GWh), ii) ahorro potencial de la medida sobre la distribución de potencia eléctrica nacional (MW) y iii) periodo de retorno simple (payback).



El mayor consumo de energía eléctrica de nuestro país se debe al uso de aire acondicionado y refrigeración, con la entrada en vigencia de las normas y reglamentos técnicos de eficiencia energética en el 2019, se ha identificado que al 2030 se estará logrando reducir 370 GWh anuales (un 14% del consumo eléctrico en el sector residencial en 2015), se evitará instalar 70 MW en capacidad instalada y se reducirá 1.6 Mt de CO<sub>2</sub> equivalente a sacar de circulación 30,000 automóviles de combustión interna, teniendo como máximo plazo de recuperación de la inversión, dos años, contribuyendo también la implementación del Reglamento de Edificación Sostenible aprobado mediante Resolución JTIA No. 035 de 26 de junio de 2019 que pronostica ahorros de energía eléctrica entre un 15% y 20%, por la consideración en su gran mayoría de elementos pasivos en el diseño y construcción de las edificaciones a nivel nacional.

Un reto importante es poder acelerar la migración hacia el uso de equipos más eficientes y edificaciones sostenibles y para esto es importante facilitar mecanismos de financiamiento exclusivos que permitan a los consumidores tener acceso a recursos con mejores condiciones y plazos para invertir en proyectos de eficiencia energética, acompañado de estrategias de cambio de comportamiento y educación a todos los niveles.

El sector privado juega un rol importante en esta transición hacia un país más eficiente energéticamente hablando y prueba de ello es que en los últimos años se ha visto el compromiso e interés de muchos actores, lo que asegura poder construir una hoja de ruta robusta donde todos se empoderen de la estrategia.

En un mundo cambiante en cuanto a innovación tecnológica se refiere, aunando el aumento del poder adquisitivo de los habitantes del país y los nuevos modelos de negocios, es importante tener en cuenta que las medidas que se impulsen en este momento tendrán que ir actualizándose e inclusive cambiando según las señales que vaya dando el mercado y el comportamiento de los diferentes sectores de consumo.

### 3. Estrategia de Movilidad Eléctrica

El transporte contribuye a 25% de las emisiones contaminantes que están provocando el calentamiento global; si queremos revertir los daños causados a nuestro planeta, tenemos que buscar soluciones innovadoras. La movilidad eléctrica es una respuesta tecnológica para suplantar los vehículos convencionales y disminuir nuestra huella de carbono. Implementando la Estrategia de Movilidad Eléctrica, nos preparamos a encaminar el sector transporte panameño hacia la descarbonización.

#### **Esta estrategia se desarrollará implementando 5 líneas de acción prioritarias:**

- Normativas y reglamentaciones necesarias para una movilidad eléctrica sostenible
  - Implementación de la movilidad eléctrica en flotas vehiculares
  - Sostenibilidad ambiental
  - Incentivos y financiamiento para la movilidad eléctrica
  - Fomento y divulgación del conocimiento en torno a la movilidad eléctrica
- Cabe recordar que la Estrategia Nacional de Movilidad Eléctrica fue publicada en Gaceta Oficial N°28892-A, bajo Resolución de Gabinete N° 103 (De lunes 28 de octubre de 2019) y se han priorizado los programas mencionados para su ejecución en este quinquenio.

La Estrategia Nacional de Movilidad Eléctrica es la estrategia insignia de la Agenda de Transición Energética pues es la primera que está oficialmente aprobada por Consejo de Gabinete y surge de un ejercicio de consulta pública, en el cual trabajaron en conjunto gobierno, empresa privada y academia para establecer las metas y el cronograma de actividades con el que se viabilizará la adquisición de esta tecnología por la mayoría de los panameños al 2030.

Es importante resaltar que, de los sectores industrial, residencial, comercial y transporte, este último fue el mayor consumidor de energía en el 2019 con el 47.4% de consumo total y responsable del consumo del 60.3% de los derivados del petróleo que importa el país. Es debido a lo elevado de estas cifras y del hecho de que Panamá no produce combustibles fósiles, que el migrar el sector transporte del consumo de derivados del petróleo a un consumo eléctrico, en un país donde la producción de electricidad en su mayoría es limpia y producida por recursos naturales nacionales es nuestra mejor opción.



La Estrategia Nacional de Movilidad Eléctrica (ENME) no busca reemplazar toda la flota vehicular de motor de combustión por una eléctrica, esto no sería sostenible. Lo que busca es ser un complemento amigable con el ambiente al desarrollo de las líneas del Metro de Panamá en la Ciudad capital y una alternativa vehicular más limpia para el resto de las ciudades urbanas del país; es por esto, que dentro de los sectores estratégicos se ha priorizado la flota de transporte masivo y hoy en día la Secretaría de Energía trabaja muy de la mano con Mi Bus en la evaluación del cambio de buses a puramente eléctricos como un paso inicial en la implementación de la ENME.

Notable es el hecho que una serie de actores conforman la Comisión Interinstitucional para la Movilidad Eléctrica (CIME), espacio de acción en donde la experticia del sector eléctrico y transporte, de la mano con el gobierno, financiero, empresa privada y la academia, se unen para ejecutar las actividades prioritarias de la ENME en temas normativos, financieros, educativos, investigación y desarrollo tecnológico, entre otros, y con esto construir la viabilidad sociopolítica de la estrategia para alcanzar sus objetivos, con acciones concretas y resultados medibles.

En la agenda de transición energética no se descarta el evaluar otros tipos de vehículos a base de gas natural, biocombustibles o celdas de hidrógeno (a largo plazo) para actividades agroindustriales o su utilización en lugares donde la electromovilidad no sea costo-efectiva, sin embargo, nuestra prioridad será la implementación de la ENME.

#### 4. Estrategia de Generación Distribuida

Tener el control y la capacidad para autoabastecer nuestras propias necesidades energéticas ya es una realidad; el desarrollo de la tecnología para la generación de electricidad a baja escala ha sido el detonante de la era del prosumidor. Un cambio de paradigma tan radical requiere de apoyo financiero, investigación y un análisis profundo del sistema. La Estrategia de Generación Distribuida presenta acciones iniciales hacia la transición del sistema eléctrico del prosumidor panameño.

##### **Esta estrategia se desarrollará implementando 4 líneas de acción prioritarias:**

- Autoconsumo
- Inteligencia en la red para comunidades renovables
- Financiamiento e incentivos
- Aspectos legales, normativos y regulatorios

El término generación distribuida se refiere a incluir generación eléctrica en los puntos de consumo. Hoy en día diversos tipos de tecnología de generación eléctrica se utilizan para este fin dependiendo del potencial de la zona, siendo el fotovoltaico el que por sus

características y costo-efectividad está situándose con mayor fuerza en Panamá, pero sin duda otras tecnologías como la biomasa tendrán, en el mediano plazo, un rol preponderante en zonas agroindustriales o cercanas a vertederos donde el concepto de desecho a energía (waste2energy) pudiera aplicarse. Adicionalmente, los avances en las tecnologías de la información y la comunicación son el componente clave para potenciar la generación distribuida, toda vez que añaden más inteligencia a los sistemas eléctricos y habilitan el uso de la información asociada a la energía para potenciar nuevos negocios.

En Panamá desde el 2016 se inicia con una versión conservadora de la generación distribuida al permitir el uso de generación a nivel del usuario final en la modalidad de autoconsumo. A julio del 2020, existen 37.1 MW de capacidad instalada fotovoltaica, lo que representa un 2.3% de la demanda total (1/5 del máximo permitido por regulación). La estrategia de generación distribuida conllevaría al mayor cambio en el sector eléctrico panameño en los últimos 20 años, toda vez que el rol del usuario final pasaría a ser mucho más activo y su potencial éxito sería un cambio disruptivo ya que una porción de la demanda, que normalmente sería suministrada por el parque de generación eléctrico convencional, sería autoabastecida. Es aquí donde, por ejemplo, la Estrategia Nacional de Generación Distribuida se concatena con la Estrategia Nacional de Movilidad Eléctrica, ya que se estaría migrando la energía consumida por el sector transporte de combustibles fósiles importados, a la energía eléctrica nacional. Adicionalmente, esta estrategia se relaciona con la Estrategia Nacional para la Modernización del Sistema Interconectado Nacional (SIN), no solo porque incrementa la complejidad en la planificación y operatividad del SIN, pero también por la necesidad de implementar una hoja de ruta de redes eléctricas inteligentes en el país.

Es por estas razones, que se plantea como prioridad para esta estrategia las cuatro líneas de acción antes descritas, sin embargo, estamos seguros de que, durante el desarrollo de la hoja de ruta, surgirán otras líneas de acción en temas de investigación y desarrollo, capacitación técnica y profesional, planificación, digitalización, tramitología, capacidades de las redes de distribución, entre otros, los cuales también deberán ser evaluados e incluidos en esta estrategia.

#### 5. Estrategia de Innovación del SIN

La integración de las energías renovables en el sistema de generación, así como la inteligencia en el control de las redes y la futura entrada de almacenamiento de energía a gran escala están causando que reconsideremos la estructura, operación y comercialización del sistema eléctrico de potencia. Para asegurarnos que el sistema eléctrico panameño continúa siendo seguro y confiable, atendiendo los cambios mencionados, se construye la Estrategia para la Modernización del Sistema Interconectado Nacional (SIN).

#### Esta estrategia se desarrollará implementando 5 líneas de acción prioritarias:

- Flexibilidad y almacenamiento en el SIN
- Inteligencia en las redes de transmisión y distribución
- Calidad de la energía
- Ajustes en el mercado eléctrico
- Legislación e institucionalidad

En las últimas décadas, a nivel internacional, los sistemas eléctricos a gran escala también han sufrido cambios importantes debido a la introducción de las energías renovables. Sin

## Los avances

en las tecnologías de la información y la comunicación son el componente clave para potenciar la generación distribuida...

embargo, el reto que nos impone el calentamiento global nos fuerza a ser más agresivos con la transición de una generación eléctrica en base a combustibles fósiles a una por fuentes más limpias. La gran limitación para el crecimiento de las fuentes renovables no convencionales ya no es el precio, ya que son más baratas que las energías fósiles, sino su intermitencia. Aumentar la flexibilidad del sistema eléctrico a través de inversiones en transmisión, almacenamiento (batería e hidrógeno verde) y responder a la demanda es la forma de acomodar cantidades crecientes de energías renovables.<sup>1</sup>

En Panamá durante el primer semestre del año 2020 se cuenta con una capacidad instalada del 46.48% hídrica, 41.46% térmica, 5.05% de solar fotovoltaica, y 7.01% eólica. Sin duda alguna, todavía se cuenta en el país con potencial eólico y solar que pudiese utilizarse en la búsqueda de la descarbonización de la matriz, toda vez que estas plantas sean complementadas con sistemas de almacenamiento de energía para brindar potencia firme al sistema y así satisfacer los requerimientos de seguridad del suministro. La Estrategia de Modernización del SIN identificará las barreras existentes y planteará una hoja de ruta con la que se viabilicen técnica, regulatoria y legalmente este tipo de alternativas.

En el tema de redes, en la actualidad la Secretaría Nacional de Energía cuenta con una hoja de ruta sobre redes inteligentes, cuyo objetivo es proporcionar información clave que ayude a las entidades del sector eléctrico de Panamá a tomar mejores decisiones en torno a la inversión en tecnología. Con base en un análisis de todo el entorno del sector eléctrico de Panamá, se seleccionaron tres tecnologías que tienen un impacto alto en el reto de lograr los objetivos prioritarios del sector en el uso de soluciones tecnológicas en el corto, mediano y largo plazo. Las tres tecnologías seleccionadas por tener un impacto alto en el reto de lograr los objetivos prioritarios del sector son: i) Integración de fuentes de energía renovables; ii) Sistemas de automatización de la distribución; iii) Creación de sistemas de gestión energética, incluida la medición inteligente. En la Estrategia de Innovación del SIN, se desarrollarán los instrumentos necesarios para implementar esta hoja de ruta en el mediano plazo.

Adicionalmente, la Estrategia de Innovación del SIN buscará, desde la política pública, apoyar y trabajar junto con el regulador para resolver el problema existente sobre la calidad del suministro energético a nivel de distribución. Es bien conocido que las normas de calidad que deben cumplir las empresas de distribución han sido claramente descritas por el regulador y con el paso del tiempo se han vuelto cada vez más rigurosas. La operación y el mantenimiento de las redes de distribución es responsabilidad total de las empresas concesionarias y el cumplimiento de las normas de calidad tiene el incentivo para que las empresas mejoren su gestión, toda vez que cualquier programa debe estar sustentado en la penalidad evitada. Sin embargo, el problema de la calidad del servicio persiste y aumenta, en algunas zonas del país, por lo que es imperativo desarrollar una estrategia con la que se resuelva esta situación.

En total la Secretaría Nacional de Energía presenta una Agenda de Transición retadora con 5 estrategias de trabajo para el sector eléctrico, distribuidas en 28 líneas de acción prioritarias que serán ejecutados a través de una hoja de ruta comprendida por una serie de proyectos piloto, estudios e investigaciones que nos permitirán hacer recomendaciones y dictar lineamientos en política energética a nivel nacional. Es importante resaltar que las Estrategias Nacionales planteadas, se fundamentan en la investigación, el desarrollo tecnológico, la innovación y la digitalización.

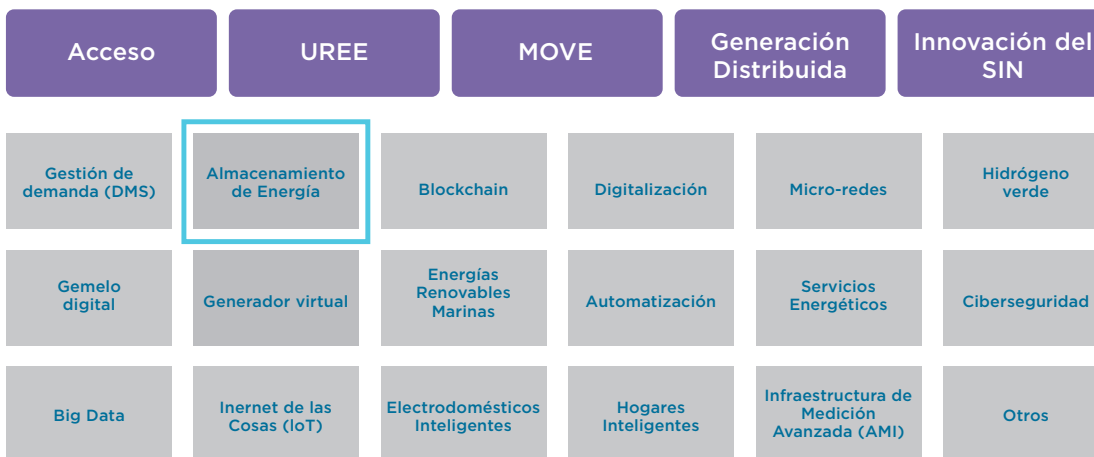
Tal como se aprecia en la siguiente imagen, los cambios que nos avecinan impactan al sector energético de una manera integral, por lo que el desarrollo e implementación de las estrategias nacionales y de la agenda de transición energética en sí, requieren de un abordaje similar.

1. <https://blogs.iadb.org/energia/es/el-futuro-post-pandemia-transicion-energetica/>



**Energía**  
[Accesible + Asequible + Confiable + Segura + Sostenible]

**Red Inteligente (Smart Grid)**



**Vigilancia tecnológica con respecto al almacenamiento de energías**

Un elemento que cambiará el futuro del sector eléctrico son los sistemas de almacenamiento de energía. Avances importantes se han dado en las últimas décadas para alcanzar una costo-efectividad en el tema de las baterías electroquímicas avanzadas, ya que muestran aplicaciones para sistemas desde pequeña, mediana y gran escala, como lo son por ejemplo, almacenamiento en el transporte, servicios de mejora en calidad de servicio en redes de baja tensión o el potencial de las baterías para retrasar o sustituir nuevas inversiones en plantas de generación o infraestructura de transmisión en alta tensión; sin embargo, tal como se muestra en la figura, existen una variedad tanto en los tipos de almacenamiento de energía como en sus aplicaciones, por lo que debemos mantenernos en una constante vigilancia tecnológica y preparar al sector panameño para introducir las en su debido momento, pues de seguro jugarán un rol importante en cada una de las estrategias planteadas en este documento.

	ELÉCTRICA		MECÁNICA			ELECTROQUÍMICA			QUÍMICA	TÉRMICA
	Supercapacitores	SMES	PHS	CAES	Volantes de inercia	Sulfuro de sodio	Iones de litio	Flujo redox	Hidrógeno	Sal fundida
<b>posibles aplicaciones por tecnologías</b>										
Calidad de potencia	✓	✓			✓	✓	✓	✎		
Arbitraje energético			✓	✓	✎	✓	✓	✓	✎	✓
Integración de ERNC		✓			✓	✓	✓	✓	✓	
Respaldo de emergencia					✓	✓	✓	✓	✎	
Aplanado de la demanda			✓	✓		✓	✓	✎	✎	✎
Desplazamiento en el tiempo			✓	✓		✓	✓	✎	✎	✎
Nivelación de carga			✓	✓		✓	✓	✎	✎	✎
Arranque de emergencia						✓	✓	✓	✎	✎
Almacenamiento por temporadas			✎	✎					✎	✎
Reserva rotativa		✎			✎	✓	✓	✎	✎	
Expansión de la red			✓	✎		✓	✓	✎	✎	✎
Estabilidad de la red	✎	✓			✎	✓	✓	✎		
Regulación de voltaje	✎	✎			✎	✓	✓	✓		
Servicios para el usuario final	✎	✎			✎	✓	✓	✎		

Fuente: entrevistas, Schmidt et al. (2019), Das et al. (2018)

H2 = hidrógeno, RES = fuente de energía renovable, RE = energía renovable, SMES = almacenamiento de energía magnética superconductora, PHS = almacenamiento hidroeléctrico bombeado, CAES = almacenamiento de energía de aire comprimido. Todas por sus siglas en inglés.

Nota: El Consejo de Energía Mundial (WEC - por sus siglas en inglés) ha revisado la literatura disponible para la elaboración del cuadro presentado. En su revisión, las especificaciones de tecnología difieren mucho según la fuente.

Fuente: Five steps to energy storage, WEC

- ✓ Probado
- ✎ Prometedor
- ✎ Posible

Finalmente, nos es importante señalar que la Agenda planteada ha sido presentada y alineada, primeramente, con las instituciones gubernamentales ya que es importante para la SNE hacer el mejor uso de los recursos del estado y entendemos perfectamente que uniendo esfuerzos y trabajando en equipo logramos alcanzar más.

En la siguiente sección mostramos un pantallazo de los proyectos que ejecutaremos con hitos claros y resultados medibles. Es importante recalcar que la Secretaría Nacional de Energía desarrolla los proyectos piloto y estudios en base a cooperaciones técnicas por lo que es fundamental la relación con los cooperantes internacionales que comparten la visión de la transición energética con nosotros.

## AGENDA DE TRANSICIÓN ENERGÉTICA Sector Eléctrico

ESTRATEGIAS	PROPUESTA DE VALOR	INDICADORES NACIONALES A IMPACTAR	EJES	LÍNEAS DE ACCIÓN	ACTORES
1. ACCESO UNIVERSAL	La energía es un derecho humano del que 93.000 familias panameñas todavía no gozan. Implementando nuevas tecnologías e innovando energizaremos donde nos hace falta, educando empoderaremos a jóvenes y mujeres líderes de comunidades a sostener las inversiones que se harán. La Estrategia de Acceso Universal marcará las pautas con las que lograremos iluminar la última milla.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acceso a la electricidad, sector rural (% de población);</li> <li>2. Proporción de la población que utiliza tecnologías de combustión limpia para cocción (O.D.S. 7.2.1);</li> <li>3. Producción de energía eléctrica renovable (% de la producción total de electricidad);</li> <li>4. Proporción de energía renovable en el consumo final total de energía (ODS 7.2.1);</li> <li>5. Contaminación del aire (% de reducción de emisiones);</li> <li>6. Empleos en el sector de energías renovables (cantidad de empleados);</li> <li>7. Gasto en investigación y desarrollo (% del PIB);</li> </ol>	1D	Implementación de nuevas tecnologías de cocción	SNE, MIDES, INEC, MINSA
			2D	Innovación tecnológica dirigida a áreas de difícil acceso	SNE, MEDUCA, SENACYT, AMPYME/COOPERATIVAS, AIG
			3D	Implementación de tecnologías de energías renovables en áreas rurales	SNE, OER, MIDES
			4D	Mini redes para dar acceso a áreas no servidas y no concesionadas	SNE, OER, ASEP
				Empoderamiento de líderes comunitarios para el manejo de los sistemas de suministro de energía	SNE, ITSE, INADEH, AMPYME/COOPERATIVAS
				Nexo mujer - energía	SNE, ITSE, INADEH, MIRE, DESPACHO DE LA PRIMERA DAMA
			2. USO RACIONAL Y EFICIENTE DE LA ENERGÍA	La factura eléctrica está cada vez más alta, cada día hace más calor necesario aire acondicionado, son algunos de los comentarios que escuchamos a diario, la solución, uso racional y eficiente de la energía. A través de la educación lograremos que el panameño sea culto energéticamente, implementaremos normas y reglamentos técnicos para que los equipos disponibles comercialmente cumplan un nivel de eficiencia aceptable y buscaremos los mecanismos financieros para promover que estos equipos sean asequibles al panameño. La Estrategia para el Uso Racional y Eficiente de la Energía es la hoja de ruta para que nuestro país sea	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Consumo de energía eléctrica (kWh per cápita);</li> <li>2. Nivel de intensidad energética de la energía primaria (mega julios/PIB en USD según la PPA de 2011);</li> <li>3. PIB por unidad de uso de energía, (PPA a \$ constantes de 2011 por kg de equivalente de petróleo);</li> <li>4. Subsidios y otras transferencias (% del gasto);</li> <li>5. Proporción de gasto en combustible y electricidad con respecto al ingreso del hogar;</li> <li>6. Empleos en el sector energético (cantidad de empleados);</li> <li>7. Inversiones recientes en eficiencia energética (USD);</li> <li>8. Ambiente de negocios innovadores (Índice de Innovación global)</li> </ol>
Administradores energéticos	SNE, INSTITUCIONES DEL ESTADO, MEDUCA				
Implementación de tecnologías no convencionales (solar, geotermia, entre otros) para uso directo de la energía	SNE, UNIVERSIDADES, CENTROS DE INVESTIGACIÓN, SENACYT				
Mecanismos de financiamiento para fomentar medidas de uso racional y eficiente de la energía	SNE, MEF, BANCA LOCAL, MEDIOS NACIONALES, MIN. PRESIDENCIA, AAUD, MI AMBIENTE, MINSA				
Implementación del Reglamento de Edificación Sostenible (RES)	SNE, JTIA, MUNICIPIOS				
Monitoreo del uso final de la energía	SNE, INSTITUCIONES DEL ESTADO, INEC				
Acreditación de empresas y certificación de profesionales	SNE, MICI				
Educación, promoción y divulgación de medidas del uso racional y eficiencia de la energía	SNE, SIP, MEDUCA, UTP, MIN. PRESIDENCIA				
3. MOVILIDAD ELÉCTRICA	El transporte contribuye a 25% de las emisiones contaminantes que están provocando el calentamiento global; si queremos revertir los daños causados a nuestro planeta, tenemos que buscar soluciones innovadoras. La movilidad eléctrica es una respuesta tecnológica para suplantir los vehículos convencionales y disminuir nuestra huella de carbono. Implementando la Estrategia de Movilidad Eléctrica, nos preparamos a examinar el sector transporte panameño hacia la descarbonización.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Precio de la gasolina/diésel para el usuario (US\$ por litro);</li> <li>2. Disminución en la dependencia del combustible fósil (Porcentaje de reducción de litros de combustible);</li> <li>3. Calidad del aire (reducción de emisiones debido a los vehículos eléctricos introducidos);</li> <li>4. Subsidios y otras transferencias (% del gasto);</li> <li>5. Inversión en transporte con participación privada (US\$ a precios actuales);</li> <li>6. Infraestructura de transporte (% de vehículos eléctricos en el parque automotriz total);</li> <li>7. Gasto en investigación y desarrollo (% del PIB);</li> </ol>	1D	Normativas y reglamentaciones necesarias para una movilidad eléctrica sostenible	SNE, MICI, MI AMBIENTE, JTIA, ATTT, ACODECO, EMPRESAS DISTRIBUIDORAS
			Implementación de la movilidad eléctrica en flotas vehiculares	SNE, ATTT, MI BUS, EMPRESAS DISTRIBUIDORAS	
			Sostenibilidad ambiental	SNE, MI AMBIENTE, ATTT, MINSA, MUJPA, AAUD, UP, INST. GORGAS	
			Incentivos y financiamiento para la movilidad eléctrica	SNE, MEF, MICI, ADAP, ASEGURADORAS, BANCA LOCAL, AMPYME/COOPERATIVAS	
			Fomento y divulgación del conocimiento en torno a la movilidad eléctrica	SNE, SENACYT, UNIVERSIDADES, CEMCIT-AIP, INADEH, ITSE, MIN. PRESIDENCIA, MEDIOS NACIONALES	

## AGENDA DE TRANSICIÓN ENERGÉTICA Sector Eléctrico

4. GENERACIÓN DISTRIBUIDA	Tener el control y la capacidad para autoabastecer nuestras propias necesidades energéticas ya es una realidad; el desarrollo de la tecnología para la generación de electricidad a baja escala ha sido el detonante de la era del prosumidor. Un cambio de paradigma tan radical requiere de apoyo financiero, investigación y un análisis profundo del sistema. La Estrategia de Generación Distribuida presenta acciones iniciales hacia la transición del sistema eléctrico del prosumidor panameño.	1. Infraestructura para ER (% de capacidad instalada para autoconsumo); 2. Producción de energía eléctrica renovable para autoconsumo (% de la producción total de electricidad); 3. Generación de energía eléctrica por autoconsumo (kWh per cápita); 4. Subsidios y otras transferencias (% de gasto); 5. Inversión reciente en energías renovables (USD); 6. Gasto en investigación y desarrollo (% del PIB); 7. Reducción de pérdidas de distribución (kWh, %); 8. Empleos en el sector de energías renovables (cantidad de empleados); 9. Ambiente de negocios innovadores (índice de innovación global);	1D	Autoconsumo	SNE, MEF
			2D	Inteligencia en la red para comunidades renovables	SNE, ASEP, EMPRESAS DISTRIBUIDORAS
5. INNOVACIÓN DEL SIN	La integración de las energías renovables en el sistema de generación, así como la inteligencia en el control de las redes y la futura entrada de almacenamiento de energía a gran escala están causando que reconsideremos la estructura, operación y comercialización del sistema eléctrico de potencia. Para asegurarnos que el sistema eléctrico panameño continúa siendo seguro y confiable, atendiendo los cambios mencionados, se construye la Estrategia para la Innovación del SIN.	1. Producción de energía eléctrica renovable (% de la producción total de electricidad); 2. Diversidad en la matriz energética (% de energía renovable del total); 3. Crecimiento de la demanda energética (kWh per cápita); 4. Reducción de emisiones de CO2 (toneladas métricas per cápita); 5. Emisiones de gases de efecto invernadero procedentes de la producción de energía; 6. Transmisión de energía eléctrica y pérdidas en la distribución (% de producción); 7. Importaciones de energía, valor neto (% del uso de energía); 8. Seguridad de suministro (relación entre el suministro y la demanda del sistema); 9. Porcentaje de energía consumida por grandes clientes; 20. Calidad del suministro (SAIDI, SAIFI); 11. Porcentaje de medidores inteligentes instalados; 12. Cantidad de empleados en el sector de energías renovables;	1D	Flexibilidad y almacenamiento en el SIN	SNE, ASEP, ETESA, CND
			2D	Ajustes en el mercado eléctrico	SNE, ETESA, CND, ASEP
			4D	Inteligencia en las redes de transmisión y distribución	SNE, ASEP, ETESA, EMPRESAS DISTRIBUIDORAS
			4D	Calidad de la energía	SNE, ASEP, EMPRESAS DISTRIBUIDORAS
				Legislación e institucionalidad	SNE, ASEP, ETESA

Nota 1: El indicador de desempeño para la SNE será el porcentaje de ejecución de los programas

Nota 2: 1D - Descarbonización, 2D - Digitalización, 3D - Descentralización, 4D - Democratización

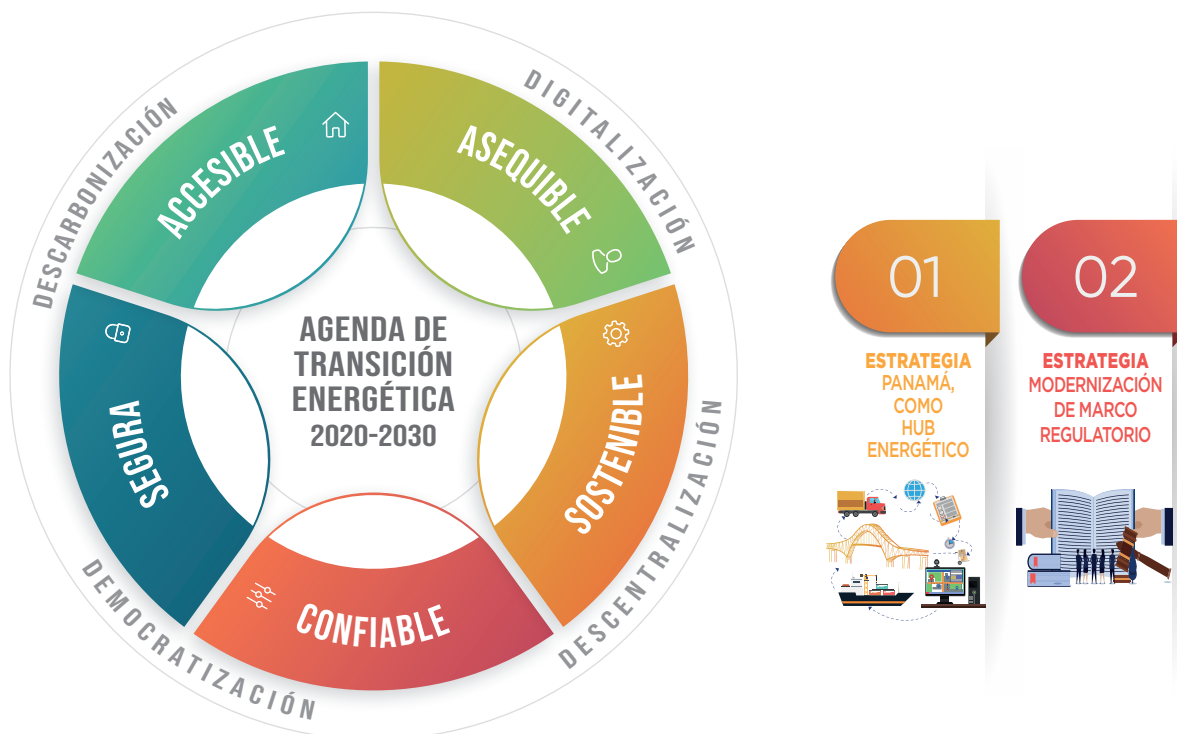


## Agenda de Transición del Sector Hidrocarburos

El petróleo y sus derivados, a pesar de su irrupción en la economía mundial a inicios del siglo XX, sigue teniendo hoy día un singular valor estratégico en la economía de cualquier país. El control de su producción, distribución, almacenamiento, transporte y procesamiento ha constituido, durante ya más de un siglo, una política pública prioritaria para cada nación.

La ubicación geográfica de Panamá y su adecuada infraestructura portuaria en lo aéreo y marítimo, constituyen las grandes ventajas que la posicionan en la actualidad, a nivel logístico, como hub regional. Esto, aunado a una importante inversión extranjera realizada en los años recientes en el sector de generación de energía a base de Gas Natural Licuado, así como la capacidad existente en las Zonas de Libre de Combustible para el almacenamiento, reexportación y distribución de hidrocarburos, garantizan que, con la formulación de una adecuada política, Panamá pueda consolidar su posición como hub energético regional y emular otros importantes centros como Houston en Estados Unidos, Perth en Australia, Dubai en Emiratos Árabes Unidos y Singapur en cuanto a tema energético se refiere.

La agenda de transición energética que la SNE está proponiendo, adicional a las 5 estrategias funcionales priorizadas en el sector eléctrico, tiene como objetivo en el sector hidrocarburos formular esta Estrategia que permita reforzar el rol de planificación sectorial con horizonte al año 2030, incorporando los conceptos de desarrollo sostenible, y estableciendo la hoja de ruta de los ajustes que el sector de hidrocarburos debe acometer, y los cambios legales y regulatorios que se deben desarrollar para su consolidación como un hub energético, reforzando a su vez la capacidad regulatoria (normativa, fiscalización, etc) de la SNE para tener mejor calidad, sostenibilidad y precios de estos energéticos, así como su contribución a la generación de empleos de calidad.





En consideración a lo expresado identificamos dentro de los Lineamientos Estratégicos de la Agenda de Transición Energética 2 estrategias fundamentales:

### **1. Estrategia, Panamá como Hub Energético**

Definir una política nacional de hidrocarburos que promueva la competencia, y con ello la mejora en calidad y precios de las diversas fuentes energéticas disponibles.

Luego de la ampliación del Canal de Panamá, los cambios fundamentales en el mercado mundial del gas natural licuado (GNL) favorecen particularmente a Panamá. El uso de capacidad de las instalaciones de regasificación será un aspecto clave para que Panamá se convierta en un centro energético para su región.

#### **Esta estrategia se desarrollará implementando 6 líneas de acción**

- Instalación del Comité de Hidrocarburos
- Plan de largo plazo donde se integra el rol del sector eléctrico con la planificación de hidrocarburos y energías renovables en el país
- Legislación para el negocio de GNL que contemple el libre acceso a la infraestructura
- Regulación clara para el negocio de exportación como elemento clave de la cadena del valor del GNL
- Promover abastecimiento a Centro América y el Caribe desde Panamá
- Articulación de una Política Nacional de Hidrocarburos con asesoría externa y los actores del sector

### **2. Modernización de marco regulatorio**

La modernización del sector de hidrocarburos no es estática; para ser sustentable, el éxito de la transformación depende de su adecuada adaptación y de crecer. Es un sector que ha logrado operar con un marco regulatorio de casi 2 décadas, y esto exige una revisión integral para crear oportunidades y adaptarse a un mercado nuevo. Debemos reconstruir y fortalecer lo que ya existe y agregar lo que falte. Hoy, el futuro previsto es distinto al de fines de 1987, año en que data la primera Ley que regula esta actividad, lo que requiere una evaluación y adaptación integral del marco regulatorio, guardando sus bases fundamentales.

La sustentabilidad del sector y su habilidad de crear competencia a través de atraer inversiones en tiempo y forma, resultando en precios eficientes y competitivos, requiere mirar el largo plazo. En particular, los cambios que se propongan o realicen necesitan mirar más allá del corto plazo.

#### **Esta estrategia se desarrollará implementando 3 líneas de acción**

- Creación de Comité Sectorial de Hidrocarburos
- Revisión integral de las leyes y decretos existentes, incluyendo aquellas que sean transversales al sector
- Análisis de marcos regulatorios de referencia internacional

## AGENDA DE TRANSICIÓN ENERGÉTICA Sector de Hidrocarburos

ESTRATEGIAS	PROPUESTA DE VALOR	INDICADORES NACIONALES A IMPACTAR	EJES	LÍNEAS DE ACCIÓN	ACTORES
1. Panamá como Hub Energético	La posición geográfica de Panamá y las oportunidades de negocio asociadas al Canal de Panamá y las facilidades de almacenamiento de combustibles con las que cuenta el país, nos da una ventaja competitiva para ofrecer servicios a la región aportando al cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible de Panamá y la región.	1. Logística de intercambio (% de exportaciones de combustible) 2. Compromiso con acuerdos internacionales (acuerdos firmados/no firmados). 3. Acceso a capital 4. Inversión extranjera directa, entrada neta de capital (balanza de pagos, US\$ a precios actuales) 5. Competitividad industrial 6. Contribución al PIB (% de crecimiento anual)	40	Desarrollo de un Plan Nacional de Hidrocarburos	SNE, MICI, BBC, AMP, MIAMBIENTE, AGENTES DEL MERCADO
			30	Fortalecimiento institucional en temas de negociación de los recursos de petróleo y gas natural del país	SNE, MICI
			40	Formalización de alianzas estratégicas con los países de la región	SNE, MIRE, MINPRES
2. Modernización del marco regulatorio	La SNE es el ente rector del mercado de los productos derivados del petróleo, y la normativa debe adaptarse a la evolución del mercado, cambios tecnológicos y nuevos actores. Además de fortalecer el rol que tiene la SNE en las distintas actividades reguladas.	1. Legislación (leyes, decretos, normas aprobadas) 2. Transparencia y estabilidad política (indicadores de transparencia)	30	Fomento del uso de las infraestructuras de almacenamiento para la reexportación de biocombustibles	SNE, ACP, AGENTES DEL MERCADO, AMP
			40	Actualización de Decreto No. 36 del 17 de septiembre de 2003 y sus modificaciones	SNE, MICI, BBC, AMP, MIAMBIENTE, AGENTES DEL MERCADO
			40	Adaptación o adecuación de la normativa para las nuevas actividades relacionadas con gas natural	SNE, MICI, BBC, AMP, MIAMBIENTE, AGENTES DEL MERCADO
				Actualización de los reglamentos técnicos de los combustibles líquidos y gas	SNE, MICI, AGENTES DEL MERCADO

# ¿Qué viene ahora?

## CAPÍTULO tres



# Triunfos rápidos

## FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL

### Planificación

Programa: Planificación a corto y largo plazo

#### Plan energético nacional (visión 2020)

**Objetivo:** Actualizar el plan energético nacional.

**Justificación:** La matriz energética de Panamá se ha visto afectada, en su crecimiento y diversidad, si la comparamos con lo proyectado en el Plan Energético propuesto en el 2015. Por múltiples motivos, la ejecución de diversos programas, así como la introducción de tecnologías renovables, han quedado rezagados y es por eso la necesidad de actualizar el Plan.

**Actores relevantes:** SNE, Mi Ambiente, ETESA, ASEP

**Indicadores de resultado:** Publicación del PEN actualizado, cantidad de actividades de divulgación, cantidad de personas anuentes al nuevo plan.

Actividades Generales:	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12
Evaluación del estado actual del plan energético 2015-2050	■											
Consulta pública para identificar los temas de interés		■	■									
Diseñar los escenarios de generación y demanda			■	■	■							
Realizar simulaciones de diversos escenarios					■	■	■	■				
Analizar los resultados y escoger el escenario propuesto									■			
Escribir el Plan Energético Actualizado										■	■	
Presentar los resultados												■

## Digitalización y optimización de procesos

**Plataforma digitalizada para agilización de trámites y mejora del sistema estadístico para monitoreo de movimientos de productos (MD, reexportación, bunkering)**

**Proyecto:** Plataforma digitalizada para agilización de trámites y mejora del sistema estadístico para monitoreo de movimientos de productos (MD, reexportación, bunkering).

**Objetivo:** plataforma digitalizada que reduciría significativamente los costos y tiempo de movilización de sus tramitadores dentro de la institución. Agilizaría y simplificaría los permisos y licencias para brindarle a los agentes del mercado una mejor capacidad de respuesta y mantenerle informado del estatus del proceso.

Asimismo, desarrollar una aplicación para la recopilación y procesamiento de la información estadística de los agentes que intervienen en el mercado tanto en la introducción de los combustibles desde el exterior, como la distribución para el mercado interno, mercado marino y exportaciones, con mira a ofrecer una información oportuna, precisa y confiable.

**Justificación:** Como parte de las funciones que se le otorgan a la Dirección de Hidrocarburos en el DG 36 de 17 de septiembre de 2003 punto 14 dice textualmente: recabar, solicitar y recibir informes y datos estadísticos de todos los agentes económicos que intervienen en la introducción, importación, almacenamiento, distribución y comercialización de productos derivados de petróleo.

En la actualidad no contamos con sistemas que permitan la agilidad de los trámites, así como para la recopilación de datos estadísticos de los movimientos de las Zona Libre de Combustible. Hoy día se recopila la información de forma manual, su procesamiento es de forma manual y lento, la información no se genera en tiempo oportuno, y no hay un control íntegro, la información que genera es propensa a errores.

**Proceso:** Estos proyectos de digitalización consisten en desarrollar una aplicación informática para tramitar y recopilar la información en módulos de las ventas en el mercado doméstico, movimientos de las Zonas Libres de Combustible y sus usuarios. Donde los agentes puedan vía página WEB con un código de acceso y la respectiva seguridad cargar la información estadística de sus movimientos de forma mensual y recibida por esta secretaría de manera inmediata.

Las plataformas digitalizadas en el mundo requieren continuas mejoras y optimización, incorporando nuevos procesos para hacer más robusto el sistema y el pago por medio de banca electrónica.

### Digitalización y procesamiento de datos

Actividades	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12
Reunión para función de formato de entregables y aprobación de objetivos												
Formato de presentación y objetivos aprobados												
Identificación de los flujos de procesos internos en SNE												
Lista y data cruda de los procesos de SNE												
Elaboración de flujos de procesos con formato aprobados												
Documento de flujo de procesos (versión actual: diagrama de flujo y descripción de cada proceso)												
Compilación de las versiones de cada proceso en un solo diagrama												
Reuniones con los actores de cada proceso para unificar criterios y plantear soluciones de optimización.												
Reunión para unificar criterios con el departamento De informática MINPRES												
Análisis del flujo de proceso para optimización.												
Elaboración del diagrama de flujo - versión modificada del proceso.												
Reuniones con los actores de cada proceso para evaluación de propuestas (versión modificada del proceso).												
Presentación final del flujos de procesos (versión por proceso).												
Mesa de trabajo AIG, MINPRES Departamento de informática de presidencia) y SNE.												
Evaluación, reformulación, y fortalecimiento de la página web para migrar hacia un portal de servicios al usuario.												
Mesa de trabajo para la implementación de un Software para la SNE, compuesta por: AIG, MINPRES y SNE.												
Desarrollar un software de todos los procesos que permita la optimización, fiscalización, procesamiento de información y monitoreo.												
Unificación de los procesos como una ventanilla única con la integración interinstitucional involucradas en los procesos de la SNE.												

# Triunfos rápidos

## SECTOR ELÉCTRICO

**Estrategia:** Uso racional y eficiente de la energía

**Línea de acción:** Mecanismos de financiamiento para fomentar medidas de uso racional y eficiente de la energía

### 1. Identificación y acompañamiento de las instituciones del estado con alto consumo energético hacia una conversión a la figura de gran cliente.

**Objetivo:** Realizar estudios relacionados con la posible implementación de un programa para promover la conversión a Gran Cliente en aquellas instituciones gubernamentales en las que sea factible.

La legislación panameña para el sector eléctrico, Ley 6 de 3 de febrero de 1997, establece la opción a los grandes consumidores o grandes clientes definidos como aquellas personas naturales o jurídicas con demanda máxima superior a 100 kW por sitio, que puedan optar entre negociar, libremente, los términos y condiciones de suministro de energía con los otros agentes del mercado o acogerse a los términos y condiciones establecidos para los clientes en el mercado regulado, correspondiente al nivel de tensión en el que se efectúe el suministro de energía.

**Justificación:** En los últimos años se ha dado un desarrollo importante en el mercado panameño de grandes clientes, con beneficios no solo relacionados a los precios de la electricidad sino también a la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>, a través de contrataciones exclusivas de energías renovables, solar y eólica, contribuyendo a propiciar un desarrollo social y económico para prevenir la contaminación del ambiente, mantener el equilibrio ecológico y evitar la destrucción de los ecosistemas.

Además, existen instituciones gubernamentales que por su consumo eléctrico podrían optar por la vía de negociar sus propias tarifas eléctricas y el tipo de tecnología a contratar, no obstante, para la toma de decisión se requiere de la validación técnica que cuantifique los costos y beneficios de esta opción, en cada caso particular.

**Actores relevantes:** SNE, instituciones del estado.

**Indicadores de resultado:** cantidad de instituciones del estado convertidas a gran cliente.

Actividades Generales:	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8
Solicitar y recabar la factura de los últimos 5 años de las instituciones del estado para identificar las de mayor consumo energético*								
Realizar un estudio de viabilidad técnico-financiera para cada una de las instituciones con mayor consumo energético que cumplan con la ley para convertirse en grandes clientes								
Acompañar a las instituciones del estado con potencial para ser grandes clientes en el desarrollo de la documentación necesaria para ejecutar el proceso de contratación de energía								
Acompañar a las instituciones del estado en llevar a cabo las licitaciones públicas correspondientes								

\*El tiempo de ejecución de esta actividad está sujeto a modificaciones.

**Estrategia:** Innovación del SIN  
**Línea de acción:** Mercado mayorista

**2. Desarrollo de un mecanismo transitorio para garantizar una reserva estratégica**

**Objetivo:** Garantizar la seguridad de suministro del Sistema Interconectado Nacional

**Justificación:** Una de las responsabilidades de la SNE es garantizar la seguridad del suministro de energía a nivel nacional. Previendo incertidumbres que puedan afectar el sistema durante la transición energética que se vislumbra, debemos evaluar la necesidad de contar con una reserva de potencia estratégica.

**Actores relevantes:** SNE, ASEP, ETESA-CND

**Indicadores de resultado:** La recomendación de la propuesta

Actividades Generales:	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6
Delimitación del alcance de la consultoría y contratación del consultor						
Conformación del equipo de trabajo interinstitucional						
Seguimiento durante la ejecución de la consultoría						
Evaluación de los resultados						
Presentación de la recomendación formal a la ASEP						

**Estrategia:** Acceso Universal  
**Línea de acción:** Nexo Mujer - Energía

**3. Proyecto: Capacitación a mujeres líderes de la comunidad para la instalación y mantenimiento de paneles fotovoltaicos**

**Objetivo:** Capacitar técnicamente a mujeres voluntarias, residentes en zonas de difícil acceso, como: instaladoras, personal de mantenimiento y formadoras en el uso de tecnologías fotovoltaicas para autoconsumo.

**Justificación:** En Panamá, al 2019, todavía tenemos 93,000 familias que no tienen acceso a energía eléctrica. En países como India, las mujeres son líderes y han tomado el rol de mantener las instalaciones solares que energizan a sus comunidades. Consideramos que en nuestro país, la mujer líder de casa puede ejercer un rol similar asegurando el mantenimiento y operatividad de las instalaciones.

**Actores relevantes:** SNE, INADEH, DESPACHO DE LA PRIMERA DAMA.

**Indicadores de resultado:** Cantidad de mujeres capacitadas, cantidad de comunidades beneficiadas.

Actividades Generales:	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9
Firmar un convenio de cooperación con organismos nacionales e internacionales para fomentar un Línea de acción de capacitación en temas energéticos									
Diseñar un Línea de acción de capacitación adecuado a mujeres voluntarias de las comunidades beneficiadas									
Identificar las mujeres que se beneficiarán del Línea de acción									
Capacitar técnicamente a las mujeres voluntarias del Línea de acción como instaladoras, personal de mantenimiento y formadoras									

**Estrategia:** Movilidad Eléctrica  
**Línea de acción:** Incentivos y financiamiento para la movilidad eléctrica.

**4. Proyecto de Ley que otorgue incentivos a la movilidad eléctrica**

**Objetivo:** Impulsar la actualización y creación de los incentivos fiscales para promover el uso de vehículos eléctricos.

**Justificación:** En Panamá recientemente se aprobó la Estrategia Nacional de Movilidad Eléctrica y uno de los puntos más relevantes se centra en la búsqueda de incentivos con los que se facilite la implementación de esta tecnología en el sector transporte, ya que todavía el costo de inversión inicial de la movilidad eléctrica no es competitiva.

**Actores relevantes:** SNE, MEF

**Indicadores de resultado:** Anteproyecto de ley presentado

Actividades Generales:	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6
Conformar la Comisión Interinstitucional para la Movilidad Eléctrica liderada por la SNE (CIME)						
Identificar los incentivos fiscales y no fiscales que pudiesen ser otorgados						
Realizar reuniones con el MEF - DGI para validar la viabilidad de los incentivos evaluados						
Escritura y presentación del anteproyecto de ley						
Aprobación						

**Estrategia:** Uso Racional y Eficiente de la Energía

**Línea de acción:** Programa: Implementación de tecnologías no convencionales

**5. Plan de acción de energía solar térmica**

**Objetivo:** Crear el Programa Nacional Termo solar Panamá (PNTP), que gestione las medidas y acciones necesarias para desarrollar y fortalecer un mercado de tecnología solar térmica local de confianza, calidad y seguridad al usuario.

**Justificación:** El consumo de agua caliente sanitaria para baño y lavado en el sector residencial de Panamá asciende 91 millones de litros diarios, en el sector hotelero asciende a 2.8 millones diarios, el sector salud 830 mil litros diarios y el del sector industrial se estima en no menos de 7.5 millones de litros diarios. Se estima que para calentar esta se utilizan 1,147,293 MWh anuales, normalmente es suministrada por electricidad o gas licuado del petróleo, que además de generar un impacto económico para los usuarios, producen un impacto directo en la emisión de gases de efecto invernadero.

Aprovechar el potencial solar térmico identificado en el país por medio de sistemas de calentamiento solar de agua puede generar los siguientes beneficios:

i) Ahorrar anualmente 762,075 MWh de energía al año, equivalente a la energía anual de una central térmica de electricidad de 160 MW de potencia y, al cabo de la vida útil de 15 años de los CSA instalados, se habrán ahorrado 11,431,125 MWh; ii) Evitar la emisión de 162,325 Toneladas anuales de CO2 a la atmósfera y, al cabo de la vida útil de 15 años de los CSA instalados, se habrá evitado la emisión de 2,434,875 de Toneladas de CO2; iii) La creación de empleo, con 11,494 nuevos puestos de trabajo relacionados a la instalación y mantenimiento de esa área en equipos de CSA.; iv) El desarrollo de una industria panameña de calentadores solares de agua generando más empleo y producción local; v) Ahorrar anualmente entre 37.5 y 58 millones de USD al año en subsidios a la electricidad y el GLP; vi) A los usuarios, el ahorro de 111 millones de USD al año por electricidad y GLP desplazados.

**Actores relevantes:** SNE, Mi Ambiente, MEF, MICI-DGNTI, UTP, SENACYT, CAPES, SIP, JTIA.

**Indicadores de resultado:** Resolución que crea oficialmente el programa Nacional Termo solar Panamá (PNTP), cantidad de metros cuadrados de sistemas de calentamiento solar de agua instalados.

Actividades Generales:	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9
Creación implementación y ejecución del PNTP con una estructura organizativa que facilite el desarrollo del plan de acción									
Incentivar entre instituciones académicas la oferta de planes de estudio para la formación y certificación de profesionales en energía solar térmica									
Promover e implementar un programa de becas de grado y postgrado para el desarrollo del recurso humano nacional									
Creación, implementación y ejecución de un comité de energía solar térmico de normas para desarrollo de nueva normativa y actualización de normas									
Adopción legal de la normativa técnica y certificación									
Desarrollo y difusión de materiales de sensibilización									
Diseño y ejecución un plan de difusión para la promoción de incentivos y mecanismos financieros									
Promover con los proveedores de la tecnología solar térmica la normativa técnica									
Fomentar e incentivar el emprendimiento de fabricantes y ensambladores locales de calentadores solares de agua									
Coordinar con banca local líneas de financiamiento específico para la adquisición y puesta en marcha de sistemas solares térmicos									
Monitoreo y planificación del plan de acción con referencia a los objetivos									

**Estrategia:** Uso racional y eficiente de la energía

**Línea de acción:** Educación, promoción y divulgación de medidas del uso racional y eficiencia de la energía

**6. Inclusión de temas de sostenibilidad y uso racional y eficiente de la energía en el pensum académico de las escuelas**

**Objetivo:** Impulsar la educación sobre temas de sostenibilidad y eficiencia energética a nivel escolar.

**Justificación:** La Secretaría Nacional de Energía le propone al Ministerio de Educación encontrar los mecanismos que nos permitan, en conjunto, integrar temas energéticos en el sistema educativo panameño. Este año el alcance del proyecto consistiría en la propuesta de modificación de los planes de estudio y capacitación a docentes sobre el tema.

**Actores relevantes:** SNE, MEDUCA.

**Indicadores de resultado:** Cantidad de planes de estudio modificados, cantidad de docentes capacitados.

Actividades Generales:	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9
Revisar el contenido académico de los planes de estudio del MEDUCA									
Desarrollo de la propuesta de modificación a los planes de estudio, incluyendo una propuesta del material didáctico (teórico y de laboratorio) necesario para dictar los temas.									
Evaluación y retroalimentación de la propuesta por parte de personal del MEDUCA									
Capacitación a los docentes sobre temas energéticos									
Presentación y validación de los resultados									

**Estrategia:** Generación Distribuida

**Línea de acción:** Autoconsumo

**7. Estudio de viabilidad de un proyecto piloto para disminuir el subsidio (gas/eléctrico) a través de inclusión de paneles solares y tecnologías eficientes en Panamá**

**Objetivo:** Realizar un estudio de viabilidad legal, técnica y financiera de un proyecto piloto que consistirá en instalar unidades de generación de energía eléctrica para autoconsumo, así como equipar con electrodomésticos, luminarias y otros equipos eficientes a residencias que reciben subsidios en tarifas eléctricas (consumo < 300 kWh) y al cilindro de 25 libras de GLP, con el fin de compensar la energía subsidiada y así disminuir gradualmente los aportes y subsidios energéticos que brinda el Estado.

**Justificación:** Según el informe de subsidios a clientes del sector eléctrico en Panamá a diciembre de 2019, más de la mitad de los clientes fueron beneficiados con alguno de los subsidios (jubilados, agropecuarios, políticos, ley 15, personas con discapacidad), representando un monto de B/. 209 millones. Como se puede apreciar es un aporte significativo que hace el estado a la factura eléctrica de los clientes, esto sin contar el subsidio al gas de 25 lbs. Es interés de la SNE evaluar, utilizando proyectos pilotos, la costo-efectividad de ir reemplazando electrodomésticos y equipos de cocción por sistemas puramente eléctricos acompañados de la inclusión de paneles solares cosa que los subsidios puedan disminuir progresivamente y de esa forma hacer uso más eficiente de los recursos del estado.

**Actores relevantes:** SNE, MEF, ASEP

**Indicadores de resultado:** Estudio final presentado.

Actividades Generales:	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4
Realizar una evaluación de los subsidios energéticos que ha entregado el gobierno nacional en los últimos 10 años y proyectar los mismos al año 2030;				
Definir el tipo de tecnologías con el que se pueda alcanzar un ahorro significativo de energía				
Detallar la metodología muestral para escoger las residencias a nivel nacional que participarán en el proyecto piloto . La muestra deberá considerar variables tales como nivel de ingreso, consumo, ubicación (rural, urbana o periurbana) y demografía de los usuarios.				
Desarrollar los formularios de aceptación de participación del proyecto piloto indicando que dejará de recibir subsidios gubernamentales. Es de suma importancia que deberá resaltar que la participación del proyecto piloto es voluntaria.				
Calcular el monto de inversión del proyecto piloto, en base a un porcentaje del monto proyectado al 2030, tomando en cuenta que del total de residencias beneficiadas se debe diseñar una muestra estadísticamente significativa;				
Definir la batería de indicadores con los cuales se realizará seguimiento al proyecto desde los puntos de vista energético, económico, financiero, ambiental y social, los cuales serán utilizados para realizar su evaluación y determinar su viabilidad.				
Identificar los obstáculos regulatorios y/o de otra naturaleza que se pudiesen presentar para implementar el proyecto y brindar recomendaciones de cómo resolverlos.				
Proponer un cronograma de implementación y evaluación del proyecto piloto.				
Diseñar un esquema para pasar de la fase piloto a la de masificación del proyecto piloto. El esquema de masificación debería incluir una propuesta del mecanismo de implementación, financiamiento, regulación, y los actores involucrados.				
Entrega y presentación de resultados				

**Estrategia:** Innovación SIN  
**Línea de acción:** Redes de distribución

**8. Desarrollo de una metodología que evalúe anualmente el cumplimiento de las metas de calidad de las empresas de distribución**

**Objetivo:** Incentivar el desarrollo, operación y mantenimiento de las redes de transmisión y distribución mediante el uso de prácticas innovadoras que les permita tener más eficiencia, inteligencia, flexibilidad, resiliencia y auto recuperabilidad y así mejorar la calidad del servicio al usuario final.

**Justificación:** La calidad de la energía eléctrica en nuestro país ha sido tema de discusión en los últimos años, apagones extensos y fluctuaciones de voltaje han hecho que los clientes se quejen constantemente ante los medios y las instituciones pertinentes sobre la calidad del servicio; si buscamos introducir al sector más inteligencia y eficiencia (equipos basados en electrónica que son más sensibles a las variaciones) debemos asegurar la calidad para evitar gastos excesivos e incomodidades al usuario final.

**Actores relevantes:** SNE, ASEP

**Indicadores de resultado:** Propuesta presentada

Actividades Generales:	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6
Evaluar el esquema de la calidad del servicio técnico para que incluya incentivos y se eliminen las penalizaciones y en su lugar se remplacen por compensaciones.						
Evaluar la definición de límites máximos de los indicadores por regiones; en cada región se define los límites máximos para las áreas actuales (área rural dispersa, área rural concentrada, área suburbana y área urbana).						
Evaluar la definición, durante el período tarifario, una senda para la meta de los indicadores, de tal forma que se pueda evidenciar la mejora en la calidad del servicio.						
Evaluar la definición de un incentivo por cumplimiento de las metas de calidad						
Evaluar el incluir en los indicadores de desempeño el TOTEX y definir un incentivo por innovación medido con base en metas de reducción de dicho TOTEX						
Presentar una propuesta ante la ASEP y la ciudadanía						

**Estrategia:** Acceso universal

**Línea de acción:** Implementación de nuevas tecnologías de cocción

**9. Estado situacional de la población que cocina con leña y carbón a nivel nacional**

**Objetivo:** Caracterizar el estado de salud, social y económico de la población panameña que cocina actualmente con leña y carbón.

**Justificación:** Todavía existen panameños que cocinan primordialmente con leña y carbón, actividad que repercute en su calidad de vida pues están expuestos directamente a enfermedades pulmonares. La identificación de esta población nos permitirá evaluar de entre los nuevos tipos de tecnología de cocción la solución más costo-efectiva para el reemplazo progresivo de la leña como combustible de cocción.

**Actores relevantes:** SNE, MIDES, INEC, MINSA, MI AMBIENTE

**Indicadores de resultado:** cantidad de familias que usan leña, cantidad de personas con problemas pulmonares (en particular mujeres), volumen espiratorio forzado al primer segundo (FEV1), uso de leña/semana/familia, % de emisiones, material particulado ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Actividades Generales:	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9
Solicitud y recepción de base de datos;									
Revisión de base de datos;									
Mapeo de las zonas en donde se utiliza mayormente leña o carbón;									
Desarrollo de la encuesta y organización del equipo encuestador;									
Aplicación de encuestas y mediciones en campo*;									
Digitalización y análisis de la data recabada durante las encuestas									
Promoción, divulgación del proyecto y presentar los resultados a la sociedad;									
Escritura de reportes y presentación de resultados (parciales y finales).									

\*El tiempo de ejecución de esta actividad está sujeto a modificaciones.

**Estrategia:** Movilidad Eléctrica

**Línea de acción:** Implementación de la movilidad eléctrica en flotas vehiculares

**10. Estudio de costo-efectividad de la modernización de flotas públicas (gobierno y buses)**

**Objetivo:** Desarrollar un estudio de la costo-efectividad de la modernización de las flotas de vehículos públicas.

**Justificación:** La Secretaría Nacional de Energía aprobó en Gaceta Oficial, resolución 103, la Estrategia Nacional de Movilidad Eléctrica. Uno de los puntos clave identificados al desarrollar la Estrategia es que el gobierno debe ser ejemplo de los cambios tecnológicos que sugiera y un cambio en la flota vehicular de gobierno sería el indicativo clave de la seriedad del país ante un cambio tecnológico de esta magnitud.

**Actores relevantes:** SNE, Mi Bus, Mi Ambiente, MEF, MICI, ASEP, Banco Mundial.

**Indicadores de resultado:** Línea base de emisiones de la flota de gobierno, cantidad de personas capacitadas.

Actividades Generales	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12
Línea base de emisiones de la flota de gobierno												
Caracterización de la flota de gobierno												
Análisis Costo-Beneficio e impactos del reemplazo de Vehículos de gobierno por Vehículos eléctricos (VE)												
Análisis Costo-Beneficio e impactos del reemplazo de Buses por Buses eléctricos												
Evaluación del proceso de compra y diseño de las especificaciones para la compra de buses eléctricos, incluyendo un diseño de esquema de financiamiento que viabilice esta sustitución.												
Entrenamiento en:												
1 - Administración y planificación de flotas de autos eléctricos (autos y buses)												
2 - Evaluación de Tecnologías y estándares												
3- Herramientas para la proyección de escenarios de emisiones												
Presentación de resultados a los actores relevantes												

# Triunfos rápidos

## SECTOR DE HIDROCARBUROS

### 1. Panamá, como Hub Energético

#### Definir una política nacional de hidrocarburos que promueva la competencia

**Objetivo:** Precisar hoja de ruta que permita alinear los esfuerzos públicos y privados, plantear objetivos y medios para alcanzarlos, impulsando la competitividad y la sostenibilidad del sector.

**Justificación** Promover la diversificación de la matriz energética del país, mediante la utilización de fuentes energéticas no tradicionales que minimicen los impactos ambientales y puedan suministrarse de una manera confiable.

El sector hidrocarburos y órganos competentes debe Normar y regular la recepción, almacenaje, regasificado, transporte, distribución y comercialización del gas natural.

**Proceso:** La Secretaria Nacional de Energía deberá una vez conformado el comité de hidrocarburos convocar a sesiones extraordinarias con los actores involucrados para definir cuál es la mejor opción si impulsar nuevamente la Ley de Gas Natural o hacer las modificaciones al Decreto 36 para que contemple toda la regulación del mismo.

Actividades	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6
Reunión con los agentes del mercado a través de mesas de trabajo						
Elaborar hoja de ruta y homologar con actores						
Envío del documento para revisión en Legal en el Ministerio de la Presidencia						
Se envía al consejo de Gabinete para aprobación						



## 2. Modernización del marco regulatorio

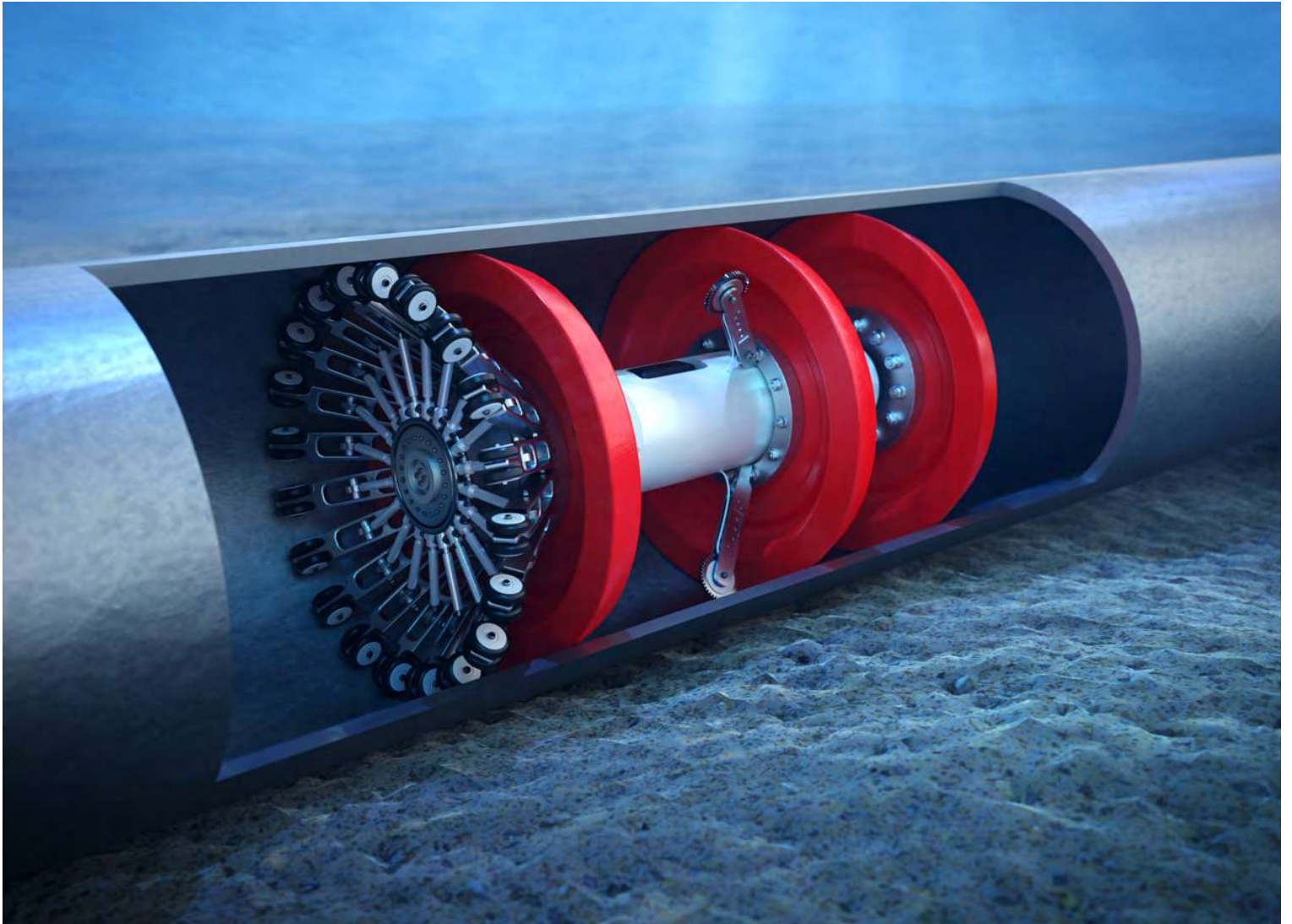
### Unificación y modernización de marco regulatorio

**Objetivo:** Dar sustentabilidad, competencia al sector, y promover inversiones en el mediano y largo plazo.

**Justificación** Actualización de la normativa que se adapte a la evolución del mercado, ello incluye cambios en las normas, cambios tecnológicos y nuevos actores. Además de fortalecer el rol que tiene la SNE en las distintas actividades reguladas.

**Proceso:** El sector de hidrocarburos está conformado por entidades públicas, importadores de vehículos, diversos actores que integran la cadena de suministro de combustible y otros que le brindan servicios al sector. Es necesario que exista un Comité para consensuar los temas en cuanto a calidad de combustible, suministro y entrega segura de los mismos, y en consenso realizar las adecuaciones necesarias.

Actividades	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8
Creación de Comité Sectorial de Hidrocarburos								
Revisión integral de las leyes y decretos existentes, incluyendo aquellas que sean transversales al sector								
Análisis de marcos regulatorios de referencia internacional								
Borrador de regulaciones								
Presentación en Consejo de Gabinete								



# CAPÍTULO cuatro



# Proceso de actualización y seguimiento del PEN 2015-2050

El seguimiento, actualización y mejora de los planes nacionales de energía a largo plazo es uno de los instrumentos más versátiles y efectivos en la implementación de políticas públicas. Este proceso brinda conocimiento, perspectiva y una metodología de ejecución, a los tomadores de decisiones en las instituciones, de las acciones a realizar a corto, mediano y largo plazo.

Este documento responde al mandato establecido en la Ley 52 del 30 de julio de 2008, que estable entre los objetivos de la Secretaría Nacional de Energía, la planificación estratégica y el establecimiento de las políticas del sector de electricidad e hidrocarburos. Durante la elaboración de los Lineamientos Estratégicos de la Agenda de Transición Energética, se ha tomado en cuenta los objetivos de la citada Ley, así como la continuidad de programas planteados en el PEN 2015-2050, como una base indicativa para la planificación de largo plazo.

La planificación estratégica usa escenarios para acotar la incertidumbre, y la historia nos ha enseñado que desconocer o discontinuar buenos proyectos son errores que tienen un alto costo para toda la sociedad. Es fundamental, por tanto, actualizar los escenarios y las proyecciones correspondientes cada cierto tiempo, apoyados en el análisis de proyecciones pasadas, que refuerzan nuestras líneas de acción presentes y futuras.

Los resultados del PEN 2015-2050 consideran los efectos directos en la implementación de medidas, como: el impulso de las energías renovables, la eficiencia energética, electromovilidad y calidad de combustible, entre otros.

En el siguiente cuadro realizamos inventario y evaluación sobre el progreso y cumplimiento de las políticas públicas plasmadas, en el **Plan Energético Nacional 2015 - 2050**.



Políticas energéticas implementadas en base al Plan Energético Nacional 2015 – 2050	
Sector eléctrico	
Fortalecimiento del sector eléctrico en Panamá	
Líneas de acción	Acciones específicas
Actualización del diseño de licitaciones para compras de energía	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reglas de Compra vigentes con nuevo modelo de evaluación de ofertas de energía y potencia</li> </ul>
Implementación de la Ley de Sés Nacional y Eficiencia de la Energía	
Etiquetado de consumo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aprobados 14 índices de eficiencia energética. Emisión de seis (6) Normas y Reglamentos Técnicos de Eficiencia Energética para cuatro (4) tipos de AA, refrigeradores y motores.</li> </ul>
Código verde para edificaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guía de Construcción Sostenible para Panamá.</li> <li>Método Simplificado de implementación y herramienta de cálculo.</li> <li>Aprobación y publicación del Reglamento de Edificación Sostenible (RES).</li> <li>Programa de desarrollo de mercado de calentadores solares de agua.</li> </ul>
Fondo QRE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Propuesta de reestructuración del fondo de financiamiento para eficiencia energética (En evaluación del MEP).</li> </ul>
Ciudades sostenibles	
Movilidad urbana	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyecto piloto de bus eléctrico en el Casco Antiguo a cargo del Municipio de Panamá.</li> <li>Proyecto piloto de bus eléctrico en ruta periférica centro-este de la ciudad de Panamá.</li> <li>Cálculo de línea base de emisiones de vehículos importados.</li> <li>Estrategia de Movilidad Eléctrica.</li> </ul>
Iniciativas educativas	
Programa Energía y Educación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Más de 100,000 estudiantes capacitados a nivel nacional en temas de uso racional y eficiencia de la energía.</li> <li>En proceso de presentación a MEDUCA la propuesta de inclusión de temas de energía en el currículum académico.</li> </ul>
Reconocimiento de las leyes de fuentes renovables	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se mantiene el criterio de leyes de incentivo por tecnología.</li> </ul>
Interconexiones internacionales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudio de factibilidad para ampliar la capacidad a 400 MW y avances en el Sector Protocolo.</li> <li>Avances en los estudios de impacto ambiental actualización por la ruta propuesta. Conversaciones bilaterales para viabilizar y ejecutar la Interconexión Eléctrica Colombia-Panamá.</li> </ul>
Manejo integral de las cuencas hídricas (Ley de Uso de Aguas de 1996)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apoyamos en la elaboración del Plan Nacional de Seguridad Hídrica. Se han conformado 38 comités de un total de 52 cuencas. A través de MI Ambiente y Fundación Natura se están fortaleciendo los comités de cuencas.</li> </ul>
Asignación de un precio al contenido de carbono de los combustibles	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actualmente se está ejecutando una cooperación del Partnership for Market Readiness, con la finalidad de evaluar las alternativas de precios al carbono en el país.</li> </ul>
Sector Hidrocarburos	
Regulación de gas natural	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyecto de Ley para regular la prestación del servicio público de gas natural.</li> </ul>
Explotación de petróleo y gas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Convenios para el levantamiento sísmico.</li> </ul>
Cobertura de la demanda de electricidad y entrada del gas natural como combustible de transición.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Constitución de 3 proyectos inmediatos a base de gas natural.</li> </ul>
Calidad de combustibles importados	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resolución aprobada para disminuir el nivel de azufre en el diesel a 15 ppm.</li> </ul>



## Conclusiones



El éxito de la transición energética dependerá en primer lugar, de una amplia alianza que incluya a la sociedad civil, la clase política, la ciencia y la economía, que consiga elaborar una alternativa convincente. Y, en segundo lugar, que esta alianza fortalezca la institucionalidad sectorial.

Esta transición, aunque gradual, no estará exenta de fricciones, ya que supone una reordenación profunda del modelo que hasta hoy conocemos y de la estructuración del mercado, tal como ya está ocurriendo en otras latitudes.

Para avanzar en la dirección que deseamos, es indispensable planificar el camino y consensuar una estrategia que sea el fruto de la contribución de los distintos estamentos de la ciudadanía, además de establecer los mecanismos de seguimiento, verificación, transparencia y rendición de cuentas de las medidas adoptadas.

En un contexto de desarrollo del sector que se da a través de mecanismos de mercado, donde la eficiencia, la competencia y la competitividad son la base de su funcionamiento, éste no siempre brinda las decisiones que llevan a preservar el bien común y las preferencias que la sociedad exige a este sector que sigue siendo considerado un servicio público. La sociedad panameña espera del Estado un rol de facilitación y regulación que corrija los fallos del mercado y considere sus intereses en la definición de una estrategia sólida y consistente, que vaya acorde a sus necesidades, y que represente sus derechos como usuario.

Por otra parte, mejorar y fiscalizar las inversiones en infraestructuras de distribución, implementar un sistema de transporte sostenible, y adecuar la obsoleta normativa con que opera el sector de hidrocarburos, son tres elementos que requieren de una actuación inmediata.

Como pilar fundamental está garantizar el acceso universal a la energía moderna a toda nuestra población, principalmente en nuestras regiones rurales y comarcales, para llevar desarrollo humano a estos panameños, para quienes la transición energética será pasar finalmente de unas condiciones del siglo 19 al siglo 21.

Por último, en la senda hacia un país desarrollado, resulta urgente generar acciones que permitan a la ciudadanía conocer y valorar a la energía mediante la promoción de una cultura energética sostenible, en todos los niveles de la sociedad, especialmente en nuestros niños y niñas. Si se hace de manera planificada y sistemática, podremos contar, en los próximos años con una nueva generación de jóvenes panameños conscientes de la importancia de la energía sostenible y su papel en la sociedad y el planeta, interesados en promoverla y en cuidarla.

# ANEXO 1



# Cooperaciones técnicas

La primera línea estratégica para la planificación es contar con información para la toma oportuna de decisiones, ello resalta la importancia de contar con información relevante para la creación de políticas públicas que permeen el sector energía en su totalidad. Para atender a esta primera condición mantenemos cooperaciones técnicas para el desarrollo de los proyectos que listamos a continuación.

## Proyectos ejecutados- Año 2020

Organismo/Entidad	Consultoría	Descripción
<b>BID</b>	Programa de Incentivo y Apoyo a la Transición hacia la Electromovilidad	El objetivo del proyecto es proporcionar un conjunto de productos para apoyar la implementación de una transición exitosa a la electromovilidad como el análisis de impacto de la estrategia nacional de movilidad eléctrica de Panamá y evaluación de la legislación y normativas existentes.
<b>Kigaly Cooling Efficiency Program (K-CEP)/PNUD</b>	Desarrollo de la Estrategia y el Plan de Enfriamiento de Panamá en conjunto con el Ministerio de Salud (Unidad de Ozono)	Vincular la elección tecnológica y los desarrollos regulatorios y normativos en el sector de Aire Acondicionado y Refrigeración a la eficiencia energética vinculándolos a la eliminación de las sustancias controladas por el Protocolo de Montreal.
<b>Cooperación de la Unión Europea (EUTAF)</b>	Fortalecimiento de capacidades para el desarrollo de un mercado de calentadores solares de agua en Panamá.	El objetivo general de esta asignación es brindar asistencia para reducir las emisiones de CO2 de manera rentable a través del apoyo al desarrollo del mercado de CSA en Panamá, a través del desarrollo de un manual para la fabricación de equipos solares térmicos; una Norma Técnica para Instalación de Sistemas SWH; y un Curso de Diseño SWH para Formadores de Ingenieros y Arquitectos de la SPIA.

**Proyectos en Ejecución para la Agenda:**

<b>Organismo/Entidad</b>	<b>Consultoría</b>	<b>Descripción</b>
<b>CAEP-NDC Partnership/- Banco Mundial</b>	Análisis costo-beneficio de la sustitución de autobuses diesel por autobuses eléctricos	Proporcionar el análisis necesario y el desarrollo de capacidades para proponer una estrategia de transición a la movilidad eléctrica rentable y a largo plazo y acelerar su despliegue en el sistema de transporte público.
<b>CAEP-NDC Partnership/- Banco Mundial</b>	Estudio de costo-beneficio de la modernización de flotas públicas (gobierno)	Proveer el trabajo analítico necesario para asistir al gobierno de Panamá en desarrollar una estrategia costo-efectiva y de largo plazo para la movilidad eléctrica, con la finalidad de que gradualmente se pueda reemplazar la flota gubernamental de vehículos a eléctricos.
<b>GCF/PNUMA</b>	Proyecto GCF Readiness "Avanzando con un enfoque regional de la movilidad eléctrica en América Latina.	En el caso de Panamá se cuenta con el apoyo de un consultor en sitio para apoyar con la implementación de la ENME y la coordinación de las subcomisiones de la CIME.
<b>CTCN/PNUMA</b>	Acelerando la transición a la movilidad sustentable y baja en emisiones en el Área Metropolitana	El objetivo general de todo el proyecto es facilitar las herramientas necesarias para centrar mejor el uso de los recursos del país en sus esfuerzos por mejorar un transporte más sustentable, sin emisiones de gases de efecto invernadero ni de contaminantes para la salud humana. Actualmente se está realizando una evaluación de obstáculos para la adquisición de vehículos eléctricos en Panamá.
<b>BID/OLADE</b>	Diseño del Sistema de Información Energético Nacional	Implementar el Sistema de Información Energética Nacional (siePANAMÁ) utilizando aplicaciones informáticas desarrolladas por OLADE, que permitan automatizar el almacenamiento, procesamiento y la publicación de la información energética del país.
<b>Banco Mundial</b>	Evolución del Fortalecimiento del Marco Institucional del Sector Eléctrico	Analizar la evolución del marco regulatorio e institucionalidad del sector eléctrico de Panamá, luego del análisis y recomendaciones realizadas para la Secretaría Nacional de Energía (SNE) proponer, teniendo en cuenta los desafíos y cambios esperados en el mediano y largo plazo, medidas y principios para (i) continuar fortaleciendo el marco institucional, en particular su predictibilidad, credibilidad y sustentabilidad de mediano y largo plazo; y clarificar el alcance y consecuencias de las responsabilidades de cada institución, relacionado a su efectividad y eficiencia.



<b>Organismo/Entidad</b>	<b>Consultoría</b>	<b>Descripción</b>
<b>BID</b>	Desarrollo de un mecanismo transitorio para garantizar una reserva estratégica para el Sistema Interconectado Nacional	Apoyar técnicamente a la Secretaría Nacional de Energía (SNE) del Gobierno de Panamá en la elaboración de un mecanismo transitorio para garantizar una reserva estratégica para el sistema interconectado nacional
<b>Banco Mundial</b>	Diseño conceptual del Fondo de Eficiencia Energética.	Apoyo técnico para: (a) desarrollar los estudios de prefactibilidad necesarios para diseñar e implementar un fondo de EE, y (b) estructurar el Fondo de EE bajo una Asociación Público Privada (PPP), que se centraría principalmente en entidades privadas.
<b>PMR/Banco Mundial</b>	Proyecto de análisis de políticas de precio al carbono y sus impactos, apoyo a la preparación de mercados de carbono, MRV para el sector energía y fortalecimiento de capacidades.	Explorar los diferentes instrumentos de fijación de precios del carbono disponibles para el sector energético, comprender cuáles son los más adecuados para el contexto del país y proporcionar una hoja de ruta clara para su implementación.
<b>PMR Just in Time/Banco Mundial</b>	Desarrollo de un Sistema MRV para el Sector Energía	Apoyar la colaboración Sur-Sur entre Panamá y Costa Rica/Jordania para la implementación de un sistema MRV en Panamá, aprovechando y beneficiándose de la experiencia y los conocimientos adquiridos en el marco del programa PMR. El Ministerio de Ambiente (MiAmbiente) y la Secretaría Nacional de Energía (SNE) han solicitado apoyo para desarrollar capacidades y crear un equipo local que apoyará al Gobierno de Panamá para implementar el sistema MRV en el contexto de la Plataforma Nacional para la Transparencia Climática.
<b>GEF/PNUMA</b>	Creación de un Mercado de Calentadores Solares de Agua para Panamá	Desarrollo de todas las actividades necesarias para la creación de un mercado de calentadores solares de agua en Panamá y construcción de proyectos pilotos.
<b>Cooperación Austriaca/O LADE</b>	Apoyo a Panamá para reforzar el mecanismo de financiamiento de eficiencia energética (gestión de chatarra y estrategia de eliminación) y diagnóstico y recomendaciones para mejorar el programa de Administradores de Energía en el sector público. PALCEEIII.	(1) Con miras a reforzar el Programa de Administradores Energéticos en el sector público de la República de Panamá de desarrollará un diagnóstico general del Programa actualmente vigente y se realizarán propuestas de mejora que faciliten su implementación de manera general en las instituciones públicas, y que una vez implementado garantice su sostenibilidad. (2) alineamiento con el desarrollo programático actual de la SNE en este campo para lograr mejorar la estructuración de un MRV dirigido a la gestión de reducción de emisiones derivada de actividades de mejoramiento de la EE en edificios públicos y comerciales de Panamá.
<b>CEPAL</b>	Publicación de la Base de Indicadores de Eficiencia Energética de Panamá (BIEE)	Publicación del Reporte de Panamá de las Bases de Indicadores de Eficiencia Energética de Panamá
<b>Euroclima+/AECID</b>	Formación para la certificación de profesionales y la acreditación de empresas en eficiencia energética.	El proyecto busca crear un proceso de formación profesional, capacitación con el objetivo de obtener profesionales certificados y empresas acreditadas especialistas en eficiencia energética, que garanticen el resultado de los proyectos desde su formulación, ejecución y seguimiento, así como contribuir al desarrollo de cada uno de los países (Panamá y El Salvador) como lograr el objetivo final en la disminución de los GEI y los impactos del cambio climático planteados en las NDC's. Se pretende, además, elaborar los esquemas nacionales de certificación basado en las Normas ISO/IEC 17011-20-21-24-25/ISO 50001-02-06-15.

<b>Organismo/Entidad</b>	<b>Consultoría</b>	<b>Descripción</b>
<b>Euroclima+/AECID</b>	Elaboración del Balance de Energía en Términos de Energía Útil para los sectores Industria, Residencial, Transporte y/o Comercial	Fortalecer la capacidad técnica de las instituciones encargadas de la planificación energética en la gestión de información a nivel del uso eficiente de la energía, para la elaboración y seguimiento de políticas y planes de eficiencia energética.
<b>AECID/PNUMA</b>	Apoyo al Diseño de un Programa de Financiamiento de Energía Solar Fotovoltaica (FV) Distribuida en Panamá y Colombia	El Proyecto "Apoyo al Diseño de un Programa de Financiamiento de Energía Solar FV Distribuida en Panamá y Colombia" coadyuvará a la creación de un entorno propicio para canalizar el financiamiento hacia la instalación de sistemas solares FV distribuidos por parte de la comunidad financiera, particularmente de la banca comercial.
<b>BID</b>	Estudio de viabilidad de un proyecto piloto para disminuir el subsidio (gas/eléctrico) a través del uso de paneles solares fotovoltaicos y tecnología eficientes	Realizar un estudio de viabilidad legal, técnica y financiera de un proyecto piloto que consistirá en instalar unidades de generación de energía eléctrica para autoconsumo, así como equipar con electrodomésticos, luminarias y otros equipos eficientes a residencias que reciben subsidios en tarifas eléctricas (consumo < 300 kWh) y al cilindro de 25 libras de GLP, con el fin de compensar la energía subsidiada y así disminuir gradualmente los aportes y subsidios energéticos que brinda el Estado.
<b>PNUMA</b>	Desarrollo del Impacto Económico de la ATE	Desarrollo de un "escenario de descarbonización" del plan nacional de recuperación económica post-COVID19, a través de la promoción de la energía y transporte sostenibles, que permitan el crecimiento económico y la creación de oportunidades empleos (reporte Carbono Cero Panamá). Tales acciones incluirían el análisis de potencial de la dinamización económica de las energías renovables, generación solar distribuida, la movilidad eléctrica, acceso universal a la energía, la modernización de la infraestructura de la red de transmisión y distribución, así como la eficiencia energética y fortalecimiento de las capacidades del Estado en temas energéticos; para así, integrar La Agenda de Transición Energética a las medidas de respuesta a la reactivación económica post COVID-19.
<b>PNUD</b>	Desarrollo del Impacto Social de la ATE	Desarrollar un análisis cualitativo y cuantitativo sobre las interrelaciones entre energía sostenible de acuerdo al Objetivo de Desarrollo Sostenible 7, y la pobreza y la desigualdad en Panamá, en el marco de los Lineamientos Estratégicos de la Agenda de Transición Energética 2020-2030 para Panamá.
<b>OLADE</b>	Incidencia del cambio climático en la planificación energética: screening para la evaluación global de la vulnerabilidad y los riesgos climáticos del sistema energético de América Latina y el Caribe	Estudio de Incidencia del cambio climático en la planificación energética: screening para la evaluación global de la vulnerabilidad y los riesgos climáticos del sistema energético de Panamá con recomendaciones que sirvieran posteriormente para el desarrollo de un Plan de Adaptación para nuestro país.

## ANEXO 2



# Enlaces de Noticias de medios nacionales e Internacionales post Covid19

<https://www.climatechangenews.com/2020/04/09/european-green-deal-must-central-resilient-recovery-covid-19/>

<https://www.cepal.org/es/comunicados/dia-mundial-medio-ambiente-la-cepal-recuerda-que-ambiente-desarrollo-estan-vinculados>

<https://elcapitalfinanciero.com/panama-en-miras-a-establecer-una-economia-verde-post-covid-19/>

<https://www.iea.org/commentaries/now-is-the-time-to-plan-the-economic-recovery-the-world-needs>

<https://www.energynews.es/reunion-virtual-foro-davos-e-iea-impacto-del-covid-19/>

<http://www.energy-transitions.org/content/7-Priorities-for-Global-Recovery>

[https://coalition.irena.org/-/media/Files/IRENA/Coalition-for-Action/Publication/IRENA\\_Coalition\\_COVID-19\\_response.pdf](https://coalition.irena.org/-/media/Files/IRENA/Coalition-for-Action/Publication/IRENA_Coalition_COVID-19_response.pdf)

<https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-52411543>

<https://www.nuso.org/articulo/reflexiones-para-un-mundo-post-coronavirus/>

<https://www.cepal.org/es/comunicados/la-unica-opcion-estrategica-mediano-plazo-mitigar-efectos-covid-19-la-region-es-avanzar>

<https://www.jornada.com.mx/2020/05/30/opinion/014a1pol>

<https://mobile-reuters-com.cdn.ampproject.org/c/s/mobile.reuters.com/article/amp/idUSKBN2331RB>

<https://elpais.com/sociedad/2020-05-19/el-gobierno-lanza-la-ley-de-cambio-climatico-como-via-para-salir-de-la-crisis-del-coronavirus.html?ssm=whatsapp>

[https://www.spglobal.com/platts/en/market-insights/special-reports/oil/sustainability-shift?mkt\\_tok=eyJpjoitnpjnvpxvtjzvfzoww1wbsisinqioijntwjodulhzvzsezuyulwvy2lwuhvlatrza1riswl6dw9gajfbr09rtehiexdkvnruzmpxvnpdmvuce1wv29mtm5nejaxue9puetrsufyeehznlzkkzvncfjwvuvunm jut2e3vgjzwx d6emp0c jy5efwvejhdstpt3yrwxjnzetzin0%3d](https://www.spglobal.com/platts/en/market-insights/special-reports/oil/sustainability-shift?mkt_tok=eyJpjoitnpjnvpxvtjzvfzoww1wbsisinqioijntwjodulhzvzsezuyulwvy2lwuhvlatrza1riswl6dw9gajfbr09rtehiexdkvnruzmpxvnpdmvuce1wv29mtm5nejaxue9puetrsufyeehznlzkkzvncfjwvuvunm jut2e3vgjzwx d6emp0c jy5efwvejhdstpt3yrwxjnzetzin0%3d)



