

República de Panamá

CONSEJO DE GABINETE

RESOLUCIÓN DE GABINETE N.º 66

De 1 de junio de 2022

Que aprueba la Estrategia Nacional de Uso Racional y Eficiente de la Energía (ENUREE) y crea la Comisión Interinstitucional de Uso Racional y Eficiente de la Energía (CIUREE), a efectos de que realicen los trabajos necesarios para su adopción e implementación, con el apoyo de las instituciones públicas, universidades, empresas y asociaciones del sector privado

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 el artículo 1 de la Ley 43 de 2011, reorganizó la Secretaría Nacional de Energía como una entidad del Órgano Ejecutivo, adscrita al Ministerio de la Presidencia, rectora del sector energía, cuya misión es formular, proponer e impulsar la política nacional de energía con la finalidad de garantizar la seguridad del suministro, y el uso racional y eficiente de los recursos y la energía de manera sostenible, según el plan de desarrollo nacional y dentro de los parámetros económicos, competitivos, de calidad y ambientales;

Que el artículo 3 de la Ley 43 de 2011, establece que la conducción del sector energía le corresponde a la Secretaría Nacional de Energía y de acuerdo con lo que de manera respectiva dispone el artículo 4 de la propia excerta legal, le corresponde al Órgano Ejecutivo dictar la política energética del país a partir de las formulaciones, propuestas y recomendaciones que haga la Secretaría, como parte de las políticas públicas para el desarrollo económico y social del país;

Que de conformidad con lo establecido en el artículo 5 de la citada Ley 43 de 2011, la Secretaría Nacional de Energía tendrá funciones relativas a la planeación y planificación estratégica y formulación de políticas del sector energía; a la elaboración de un marco orientador y normativo del sector; al monitoreo y análisis del comportamiento del sector energía, a la promoción de los planes y políticas del sector; y a la investigación y desarrollo tecnológico y de orden administrativo, las cuales desarrollará bajo la subordinación del Órgano Ejecutivo y con la participación, y debida coordinación, de los agentes públicos y privados que participan en ese sector;

Que el artículo 5 de la Ley 69 de 2012, que establece los lineamientos generales de la política nacional para el uso racional y eficiente de la energía en el territorio nacional, indica que el Órgano Ejecutivo, por conducto del Ministerio de la Presidencia, a través de la Secretaría Nacional de Energía, establecerá la política nacional de uso racional y eficiente de la energía, optimizando el uso de recursos y energía, maximizando la eficiencia energética de manera sostenible, atendiendo los lineamientos que se señalan en la ley;

Que mediante la Resolución de Gabinete N.º 93 de 24 de noviembre de 2020, se aprobaron los Lineamientos Estratégicos de la Agenda de Transición Energética como parte del cumplimiento de los Objetivos para el Desarrollo Sostenible (ODS 7) de las Naciones Unidas (ONU) y el

Acuerdo de París, y se creó el Consejo Nacional de Transición Energética (CONTE), como una instancia de asesoría, consulta y rendición de cuentas para los citados lineamientos estratégicos;

Que en los Lineamientos Estratégicos de la Agenda de Transición Energética se establecieron cinco distintas estrategias nacionales, a ser formuladas y aprobadas para el sector eléctrico, que son: acceso universal, uso racional y eficiente de la energía, movilidad eléctrica, generación distribuida e innovación del Sistema Interconectado Nacional (SIN);

Que la Estrategia Nacional de Uso Racional y Eficiente de la Energía (ENUREE), es el resultado de un trabajo de alineamiento y planificación, que conllevó reuniones, talleres y análisis con diversos actores, cuyo objetivo es lograr que el panameño desarrolle una cultura energética, con la implementación de normas y reglamentos técnicos para que los equipos disponibles comercialmente cumplan un nivel de eficiencia aceptable, y a través del apoyo de mecanismos financieros se promueva que estos equipos sean asequibles para los panameños;

Que la ENUREE marcará los pasos a seguir para que nuestro país sea eficiente energéticamente y que logremos hacer más con menos, por lo que se desarrollará formulando ocho líneas de acción prioritarias que son: 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; y educación, promoción y divulgación de medidas del uso racional y eficiencia de la energía;

Que la ENUREE constituye un avance en el cumplimiento de los lineamientos generales establecidos en la política nacional para el uso racional y eficiente de la energía contemplada en la Ley 69 de 2012 y reglamentada mediante Decreto Ejecutivo N.º398 de 19 de junio de 2013, por lo que esta estrategia representa la construcción de esa hoja de ruta que nos permita acelerar el cumplimiento de los compromisos adquiridos por ley y crear las bases necesarias para que sea sostenible y actualizable en el tiempo;

Que mediante la Ley 40 de 2016, la República de Panamá ratificó el Acuerdo de París y hace efectivo su compromiso de cambio climático a través de su Contribución Determinada a Nivel Nacional, sumándose a los esfuerzos por hacer frente al cambio climático para mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2 °C con respecto a los niveles preindustriales, y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales, y reconoce la necesidad de una respuesta progresiva y eficaz a la amenaza apremiante del cambio climático, sobre la base de los mejores conocimientos científicos disponibles, así como la adopción de estilos de vida y pautas de consumo y producción sostenibles;

Que diversos estudios a nivel internacional presentan datos y señales claras que la conservación y la eficiencia energética representa una iniciativa para el logro del cero neto de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) para el año 2050 pudiendo representar alrededor de un 25% de las medidas efectivas de mitigación para esa fecha relacionadas al sector energía. Para el año 2050, la utilización de equipos más eficientes garantizarán que el uso de la energía en los edificios sea un 35% menor que en el año 2020, por lo que la eficiencia energética juega un papel importante en limitar el aumento de la demanda de electricidad, que sin estas medidas, podría representar un aumento de alrededor del 70%, siendo estos datos fundamentales en un país como Panamá en donde una gran parte de nuestro consumo eléctrico se produce en climatización de edificaciones, principalmente a través de aires acondicionados;

Que mediante la Resolución N.ºMIPRE-2021-0033627 de 7 de septiembre de 2021, se creó la Comisión Intergubernamental de coordinación y seguimiento para la formulación de la Estrategia Nacional de Uso Racional y Eficiente de la Energía, la cual está conformada por veinte instituciones encargadas de realizar los trabajos necesarios de coordinación para la formulación, adopción e implementación de la ENUREE;

Que esta propuesta se puso a disposición del público en general mediante Resolución N.º MIPRE-2022-0013286 de 8 de abril de 2022, durante quince días calendario, a partir del 11 de abril de 2022, cuyo proceso de consulta pública obtuvo la valiosa participación de los actores relevantes del sector, y en el que se incluyeron muchos de esos aportes en la ENUREE;

Que debido a la importancia que reviste para el país la adopción e implementación de la citada estrategia nacional, se estima necesario la creación de la CIUREE, para que realice los trabajos necesarios para su adopción e implementación, con el apoyo de las instituciones públicas, universidades, empresas y asociaciones del sector privado, en consecuencia,

RESUELVE:

Artículo 1. Aprobar la Estrategia Nacional de Uso Racional y Eficiente de la Energía (ENUREE), la cual forma parte de la presente resolución como Anexo A.

Artículo 2. Se crea la Comisión Interinstitucional de Uso Racional y Eficiente de la Energía (CIUREE), para la adopción e implementación de la Estrategia Nacional de Uso Racional y Eficiente de la Energía (ENUREE), la cual estará integrada por las siguientes instituciones:

1. Un representante de la Secretaría Nacional de Energía (SNE),
2. Un representante del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF),
3. Un representante del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT),
4. Un representante del Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE),
5. Un representante del Ministerio de Comercio e Industrias (MICI),
6. Un representante del Ministerio de Salud (MINSA),
7. Un representante del Ministerio de Educación (MEDUCA),
8. Un representante del Ministerio de Cultura (MICULTURA),
9. Un representante de la Autoridad de Protección al Consumidor y Defensa de la Competencia (ACODECO),
10. Un representante de la Autoridad Nacional de Aduanas (ANA),
11. Un representante de la Autoridad Nacional de Transparencia y Acceso a la Información (ANTAI),
12. Un representante de la Autoridad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (AMPYME),
13. Un representante de la Autoridad Nacional de Descentralización (AND),
14. Un representante de la Autoridad Nacional para la Innovación Gubernamental (AIG),
15. Un representante de la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT),
16. Un representante del Banco Nacional de Panamá (BNP),
17. Un representante del Banco Hipotecario Nacional (BHN),
18. Un representante de la Universidad de Panamá (UP),
19. Un representante de la Universidad Tecnológica de Panamá (UTP), y
20. Un representante de la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura (JTA).

Artículo 3. Los miembros de la CIUREE serán designados por el titular de cada una de las instituciones que la integran.

Artículo 4. La CIUREE será coordinada por el secretario nacional de Energía.

Artículo 5. La CIUREE deberá establecer un Reglamento para su funcionamiento.

Artículo 6. Para el cumplimiento de sus funciones, la CIUREE podrá requerir el apoyo de otras instituciones públicas, universidades, empresas y asociaciones del sector privado.

Artículo 7. La CIUREE contará con el término de un año a partir de su instalación, para rendir ante el Consejo de Gabinete y al público en general, un informe sobre los avances en la

implementación de esta Estrategia, lo cual se realizará por intermedio del secretario nacional de Energía.

Artículo 8. Esta Resolución de Gabinete comenzará a regir a partir de su promulgación.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Numerales 6 y 8 del artículo 200 de la Constitución Política de la República; Ley 43 de 2011, Ley 69 de 2012, Ley 40 de 12 de septiembre de 2016; y la Resolución de Gabinete N.º93 de 24 de noviembre de 2020.

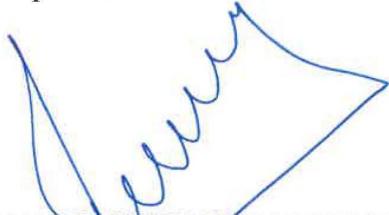
COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.

Dada en la ciudad de Panamá, al primer día del mes de junio de dos mil veintidós (2022).



LAURENTINO CORTIZO COHEN
Presidente de la República

La ministra de Gobierno,



JANAINA TEWANAY MENCONO

La ministra de Educación,



MARUJA GORDAY DE VILLALOBOS

El ministro de Salud,



LUIS FRANCISCO SUCRE MEJÍA

El ministro de Comercio e Industrias,



FEDERICO ALFARO

El ministro de Desarrollo Agropecuario,



AUGUSTO VALDERRAMA

El ministro de Economía y Finanzas,



HECTOR E. ALEXANDER H.

El ministro para Asuntos del Canal,



ARISTIDES ROYO

La ministra de Relaciones Exteriores,



ERIKA MOUYNES

El ministro de Obras Públicas,



RAFAEL SABONGE

La ministra de Trabajo y Desarrollo Laboral,



DORIS ZAPATA ACEVEDO

El ministro de Vivienda y Ordenamiento Territorial,



ROGELIO PAREDES ROBLES

La ministra de Desarrollo Social,



MARÍA INÉS CASTILLO

El ministro de Seguridad Pública,



JUAN MANUEL PINO F.

El ministro de Ambiente,



MILCIADES CONCEPCIÓN

La ministra de Cultura,



GISELLE GONZÁLEZ VILLARRUÉ



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



MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA
SECRETARÍA DE ENERGÍA



BANCO MUNDIAL
BIRF-AIF



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

Panamá, mayo 2022



Tabla de contenido

1. Lista de acrónimos.....	4
2. Mensaje del Secretario Nacional de Energía	7
3. Agradecimientos	9
4. Introducción y Antecedentes.....	11
5. Objetivos de la ENUREE.....	17
6. Metas de eficiencia energética	23
7. Metodología.....	26
8. Diagnóstico del marco legal y regulatorio, de las políticas, programas y proyectos de eficiencia energética.....	28
8.1. Alcance del diagnóstico	28
8.2. Resultados y conclusiones del diagnóstico	31
9. Ejes y líneas de acción de la ENUREE.....	36
9.1. Primer Eje: Marco legal y regulatorio	38
9.2. Segundo Eje: Marco institucional y gobernanza.....	39
9.3. Tercer Eje: Edificación Sostenible.....	42
9.4. Cuarto Eje: Productos consumidores de energía eficientes	47
9.5. Quinto Eje: Entidades públicas eficientes	54
9.6. Sexto Eje: Mercados de eficiencia energética	58
9.7. Séptimo Eje: Instrumentos financieros.....	61
9.8. Octavo Eje: Innovación, educación y difusión	63
9.9. Noveno Eje: Metas de eficiencia energética, monitoreo y evaluación	67
10. Articulación entre la ENUREE y las demás estrategias de la Agenda de Transición Energética	72
ANEXO A. Riesgos y medidas de mitigación por línea de acción de la ENUREE	73
ANEXO B: Bibliografía.....	80
ANEXO C. Leyes y reglamentos	82



Lista de tablas

Tabla 1: Potenciales y Metas de Eficiencia Energética – Sectores residencial, comercial, público e industrial	24
Tabla 2: Insumos y conclusiones principales del diagnóstico	29
Tabla 3: Resumen de los Ejes, Líneas de Acción y Medidas Complementarias Transversales de la ENUREE	70

Tabla de figuras

Figura 1. Objetivos ODS7	12
Figura 2. Estrategias del Sector Eléctrico	15
Figura 3: Intensidad energética primaria 1990 – 2019 por regiones del mundo y Panamá.....	20
Figura 4: Insumos para el Desarrollo de la ENUREE.....	27
Figura 5: Ámbitos de acción prioritarios de la ENUREE	30
Figura 6: ENUREE – Ejes y Medidas Complementarias Transversales	37



1. Lista de acrónimos

ACODECO	Autoridad de Protección al Consumidor y Defensa de la Competencia	CGIEE	Comité Gestor de Índices para la Eficiencia Energética
AIE	Agencia Internacional de la Energía	CIUREE	Comisión Intergubernamental/ Interinsitucional de la Estrategia Nacional del Uso Racional y Eficiente de la Energía
AIG	Autoridad de Innovación Gubernamental	CNA	Consejo Nacional de Acreditación
AMPYME	Autoridad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa	CO2	Dióxido de carbono
AMUPA	Asociación de Municipios de Panamá	CONTE	Consejo Nacional de Transición Energética
ANA	Autoridad Nacional de Aduanas	CONUEE	Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía, México
ANTAI	Autoridad Nacional de Transparencia y Acceso a la Información	COPANIT	Comisión Panameña de Normas Industriales y Técnicas
AND	Autoridad Nacional de Descentralización	DGCP	Dirección General de Contrataciones Públicas
ASEP	Autoridad Nacional de los Servicios Públicos	DGNTI	Dirección General de Normas y Tecnología Industrial del MICI
ATE	Agenda de Transición Energética de Panamá	DSM	Gestión de la demanda (Demand-side management)
BAU	Escenario base (por sus siglas en inglés)	EE	Eficiencia Energética
BHN	Banco Hipotecario Nacional	EE.UU.	Estados Unidos de Norteamérica
BID	Banco Interamericano de Desarrollo		

ENACU	Estrategia Nacional de Acceso Universal	ITSE	Instituto Técnico Superior Especializado
ENGED	Estrategia Nacional de Generación Distribuida	JTIA	Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura
ENISIN	Estrategia de Innovación del SIN	MEDUCA	Ministerio de Educación
ENME	Estrategia Nacional de Movilidad Eléctrica	MEF	Ministerio de Economía y Finanzas
ENUREE	Estrategia Nacional de Uso Racional y Eficiente de la Energía	MIAMBIENTE	Ministerio de Ambiente
EPREL	European Product Database for Energy Labelling	MICI	Ministerio de Comercio e Industrias
ESCO	Energy Service Company	MICULTURA	Ministerio de Cultura
ESMAP	Energy Sector Management Assistance Program	MINSA	Ministerio de Salud
EVO	Efficiency Valuation Organization	MIPRE	Ministerio de la Presidencia
FIDE	Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica, México	MIVIOT	Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial
GD	Generación Distribuida	MJ	Megajulio
GWh	Gigavatio hora	MRV	Monitoreo, Reporte y Verificación
HFC	Hidrofluorocarbonos	NT	Norma Técnica
I,D&D	Investigación, Desarrollo y Demostración	ODS	Objetivo de Desarrollo Sostenible
IFARHU	Instituto para la Formación y Aprovechamiento de Recursos Humanos	OLADE	Organización Latinoamericana de la Energía
INADEH	Instituto Nacional de Formación Profesional y Capacitación para el Desarrollo Humano	ONU	Organización de las Naciones Unidas
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censo	PCG	Potencial de Calentamiento Global
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change	PEN	Plan Energético Nacional
IPMVP	International Performance Measurement and Verification Protocol	PENCYT	Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación
		PIB	Producto Interno Bruto
		PMI	Partnership for Market Implementation
		PNTP	Programa Nacional Termosolar Panamá
		PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
RAC	Refrigeración y Aire Acondicionado
RES	Reglamento de Edificación Sostenible
RT	Reglamento Técnico
SAO	Sustancia Agotadora de la Capa de Ozono
SENACYT	Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación
SICA	Sistema de la Integración Centroamericana
SIGA	Sistema Integrado de Gestión Aduanera
SIN	Sistema Interconectado Nacional
SIP	Sindicato de Industriales de Panamá
SNE	Secretaría Nacional de Energía
SPIA	Sociedad Panameña de Ingenieros y Arquitectos
TdR	Términos de Referencia
UE	Unión Europea
UNSD	United Nations Statistics Division
UNO	Unidad Nacional de Ozono
UP	Universidad de Panamá
UTA	Unidad Técnica de Acreditación del MICI
UTP	Universidad Tecnológica de Panamá
UREE	Uso Racional y Eficiente de la Energía
US\$, USD	United States Dollars



2. Mensaje del Secretario Nacional de Energía



Dr. Jorge Rivera Staff
Secretario Nacional de Energía

El uso racional y eficiente de la energía constituye uno de los pilares para el logro del Objetivo de Desarrollo Sostenible 7, relativo a la energía. Así mismo se estima que mundialmente la eficiencia energética puede contribuir en alrededor de un 25% a cumplir los objetivos de descarbonización de la economía dentro del marco del Acuerdo de París. Es por estas razones que la misma conforma una de las 5 estrategias nacionales prioritarias para el sector eléctrico, de la Agenda de Transición Energética de Panamá al año 2030, propuesta por el Gobierno del Presidente Laurentino Cortizo.

En primer lugar debemos destacar que la eficiencia energética tiene este rol fundamental, entre otras causas, porque es el área que con mayor preponderancia y de forma casi exclusiva, se enfoca en cómo utilizamos la energía en nuestras sociedades, no en cómo la producimos, que es por tradición y aún con los nuevos avances tecnológicos, el mayor énfasis de muchas iniciativas.

Además, aunque los elementos de innovación tecnológica son el centro de esta transición, es importante destacar que no son los únicos que debemos tomar en cuenta, si aparte de que la transición energética sea sostenible, limpia y verde, la misma también sea justa y equitativa, con involucramiento de los ciudadanos a todos los niveles.



Si hablamos de uso racional de energía, entonces en sentido contrario podríamos hablar que existe un uso “irracional” de la misma. Este concepto apunta a la necesidad de mejorar conductas, actitudes y costumbres en cuanto al uso de la energía, y no solamente centrarnos en los aspectos tecnológicos de equipos o servicios. En ese sentido el rol de la educación y la cultura de los ciudadanos juega un papel trascendente, desde muy tempranas edades para consolidar la conciencia energética sostenible como parte de las acciones de una sociedad.

Esta estrategia que presentamos, busca consolidar el trabajo iniciado y desarrollado desde hace alrededor de una década, con la aprobación de la Ley N.º 69 de 2012, conocida como la “Ley UREE”, y una serie de iniciativas e insumos durante su implementación.

Luego de un proceso de análisis técnico y de amplia participación de actores relevantes, se ha formulado este documento que ahora ponemos a disposición de las autoridades, empresas y ciudadanos para lograr al año 2030, cumplir 4 metas globales y 6 objetivos, a través del desarrollo de 9 ejes estratégicos y más de 40 líneas de acción específicas.

Igualmente es importante destacar el potencial que la prestación de servicios, instalación de equipos y procesos de sensibilización, tienen para la generación de empleos y la dinamización de pequeñas y medianas empresas vinculadas a la eficiencia energética, que a su vez impulsan la tan necesaria recuperación económica sostenible de nuestro país.

Este es el nuevo rol de los ciudadanos como centro de las políticas públicas energéticas y esta estrategia establece la hoja de ruta concreta, alineada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas y los compromisos del Acuerdo de París, para consolidar ese proceso.

El futuro no se espera, el futuro se construye y ilo estamos haciendo juntos!





3. Agradecimientos

La base del diseño de la Estrategia Nacional de Uso Racional y Eficiente de la Energía lo constituye el diagnóstico del marco legal y regulatorio sobre el estado de la implementación de la Ley N.º 69 de 12 de octubre de 2012, su reglamentación contenida en el Decreto Ejecutivo N.º 398 de 19 de junio de 2013 y los Lineamientos Estratégicos de la Agenda de Transición Energética 2020-2030, así como también documentos de relevancia como el Plan Energético Nacional 2015-2050 y el Plan Director de Eficiencia Energética y Gestión de la Demanda, donde se muestran escenarios de consumo energético considerando la implementación de medidas de eficiencia energética. Este diagnóstico, además del análisis de la información disponible, se realizaron entrevistas a los actores claves tanto del sector público como privado, se desarrollaron cuatro talleres participativos incluida una mesa de trabajo, todo vinculado a temas específicos de la estrategia de uso racional y eficiente de la energía.

Para la Secretaría Nacional de Energía es un placer manifestar su más sincero agradecimiento por la sobresaliente colaboración y compromiso en el

desarrollo de la ENUREE de todos aquellos que han estado aportando a la formulación de esta política pública, en especial a Selcio Acosta, Diego Barela, Andrea Chávez, Felix Linares, Alessandra Torrente, Anabel Graciela Tatis, Adolfo Ducreux, Eric André Hall, Andrea Cecilia Saraiva, Irina Falconett, Julio Rovi Sánchez, Javier Figueroa, Carlo Melillo, Manuel Cereijo, Lysi Aguilar, Juan Lucero, Jenny de Da Lorenzo, Francisco Saraiva, Yoani González, Rafael Linares, Dalys Tenorio, Julio García Maison, Javier Arias, Tamara Fernández, Edgar Ivankovich, Rafael Sanson, Italo Petrocelli, Luis Navntoft, William Rodriguez, Adela Nicolau, Jessica Guevara, Nadia Correa, Anyury Juárez, Carlos Rivas, Ghislen Hage, Allan Núñez, Luis Cuevas, Cristobal Samudio, Syddia Estela Serrano, Jairo Aguilar, Francisco Guinard, Jovany Morales, Zaratí Cartín, Valeria Rosales, Beatriz Reyes, Juan Luis Vissuetti, Javier Solís, Alfredo Du Bois, Michael Troescht, Lorena Ríos, Gabriel Diez, Bolivar Santana Ortega, Ignacio Romero, Guillermo Vega, Yara Chung, Jeanesse Reneta Whyte, María Mora, Ignacio Lucas, Edgar Wong, Digna De Gracia, Rafael Linares, Vielkis Torres, Urho Gonzal, Ibeth Cano, Omar Lozano, Mariangel González, Rigoberto De La Rosa, Guillermo

Lasso, Rafael Domínguez, Aarón Alexander, Alexis Rodríguez, Enrique Mojica, Francisco García, Dorindo Elam Cárdenas, Javier Martínez, Carolina Velásquez, Rosendo Merel, Luis Mogollón, Milagros Díaz, Maxim Rebolledo, Gilbert Cooksey, Lorena Pérez, Nanik Singh, Gustavo Franco, Johanna Mojica, Jorge Solís, Augusto Mendoza Herrera, Marta Carmichael, Thania Lau, Francisco Guinard, Sergio Hinestrosa, Mario Saavedra, Cinthya Camargo, Juan Arauz, Luis Carlos Peñaloza, Iveth Milán, Enrique Mojica, Héctor Saldaña, Hernán Arboleda y Ernesto Noiran.

La guía y el apoyo del Banco Mundial ha sido fundamental en el logro de una Estrategia que refleja la condición específica de Panamá y a la vez incorpora la experiencia internacional en este campo de acción, por ello se le extiende un especial agradecimiento al Banco Mundial, quienes, junto a Peter Johansen y Mariano González Serrano, Especialistas Senior de Energía con el apoyo de Andrés Sepúlveda y Borja García Serna, el consultor Wolfgang Lutz líder en el desarrollo de la estrategia con contribuciones de Nerys Gaitán y Virginie Letschert consultoras técnicas, han

aportado su conocimiento, dedicación y exhaustiva atención a los detalles, para facilitar su desarrollo que prevé que al 2030, el desarrollo económico del país vaya de la mano con mayores niveles de eficiencia energética con miras a garantizar un camino hacia la sostenibilidad.

Se agradece igualmente el dedicado aporte de los colaboradores de la Secretaría Nacional de Energía, en especial a Ingeniera Marta Bernal, por la guía y conducción del desarrollo de esta estrategia y a la Dra. Guadalupe González y la Ing. Rosilena Lindo por su acompañamiento, revisión y validación.

Sin duda el compromiso del sector público y privado en materia de uso racional y eficiente de la energía es alto y lo demuestra el nivel de compromiso de los diferentes actores durante el desarrollo de la ENUREE, donde se contó con una participación activa y constante, por lo que los instamos a continuar con ese nivel de compromiso y dedicación y dando seguimiento para que esta Estrategia trascienda los gobiernos.





4. Introducción y Antecedentes

El Plan Estratégico de Gobierno 2019 - 2024, tiene como objetivo generar un país justo, estable y no dejar a nadie atrás, con el propósito de aprovechar las ventajas y oportunidades de una economía abierta para lograr ser más competitiva, tecnológica y productiva, buscando sacar ventaja de las oportunidades de una economía del conocimiento. Ello asegurará que la población pueda aprovechar los cambios tecnológicos que se están dando globalmente, aumentando su productividad y, por ende, sus ingresos y calidad de vida. Además, contribuirá a desarrollar un proceso de crecimiento inclusivo de manera que todo nuestro capital humano participe en igualdad de condiciones en las oportunidades que surjan, haciéndole frente a los desafíos del cambio climático y el peligro que éste constituye para el bienestar de todos los panameños.

Según el Sexto Informe del IPCC, lanzado en agosto de 2021, en la actualidad el aumento de la temperatura promedio global causada por el hombre debido al CO₂ alcanza los 1.3 °C, y es muy probable que la

interacción entre los gases de efecto invernadero esté contribuyendo a un aumento de temperatura de 2°C. Adicionalmente, el nivel medio del mar ha subido 20 centímetros en los últimos 117 años, de los cuales 4 centímetros subieron en los últimos 12 años. En el 2019, las concentraciones de CO₂ en la atmósfera fueron las más altas en los últimos 2 millones de años, y las concentraciones de metano y óxido nitroso son las más altas en los últimos 800 mil años. Por ello, en la medida en que el sector público y el sector privado avancen en la descarbonización del sistema energético, principalmente a través de un mayor uso de energía renovable y del uso racional y eficiente de la energía, se fomentará el contar con fuentes de suministro energético flexibles y diversas, y de patrones y procesos productivos de consumo energético eficientes, para garantizar un suministro seguro que aporte a la resiliencia climática.

La Secretaría Nacional de Energía de Panamá (SNE), como punto de partida para el cumplimiento de los Objetivos para el Desarrollo Sostenible (en particular el ODS 7) de las Naciones Unidas (ONU) y el Acuerdo de París, inició un diálogo con diferentes entes públicos y privados relacionados con el sector energético del país para identificar las expectativas y necesidades de cada uno de los actores clave. Para esto, durante el mes de septiembre del año 2019, se realizó una mesa de diálogo con la facilitación del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) denominada “Transición Energética: ¡Así lo haremos!”.

De estas mesas de diálogo se originó una primera versión del documento: “Lineamientos Estratégicos Agenda de Transición Energética 2020 - 2030 ¡Así lo haremos!”, que fue publicada en la Gaceta Oficial de Panamá N.º 29045-A del 11 de junio del 2020.

Después de la publicación de este documento, con el objetivo de someterlo a consulta pública antes de emitir la versión final, la SNE realizó una serie de talleres y conferencias para dar a conocer el contenido y los lineamientos de las estrategias planteadas. El 24 de noviembre del 2020, mediante la Gaceta Oficial N.º 29163-B, se publica el documento final donde se dan a conocer las ocho estrategias, incluyendo la

Estrategia de Uso Racional y Eficiente de la Energía que apunta al logro de una cultura de UREE, la implementación de normas y reglamentos técnicos para que los equipos disponibles comercialmente y los edificios cumplan niveles de eficiencias adecuados, así como mecanismos financieros para fomentar la implementación de las medidas de eficiencia energética.

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 N.º 69 de 12 de octubre de 2012 y reglamentada mediante Decreto Ejecutivo N.º 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.

¡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!

La Agenda de Transición Energética (ATE) permitirá que Panamá avance hacia el cumplimiento de los ejes del ODS 7 mostrados en la figura 1:

Figura 1. Objetivos ODS7

Fuente: Lineamientos Estratégicos Agenda de Transición Energética 2020-2030



De estas ocho estrategias, cinco corresponden al sector eléctrico y se resumen a continuación:

1. Estrategia de Acceso Universal

Esta estrategia busca implementar nuevas tecnologías, modelos de negocio y herramientas financieras que fomenten la innovación, junto con el empoderamiento de jóvenes y mujeres líderes de comunidades para lograr el acceso a la energía de 93,000 familias que todavía no cuentan con este derecho humano.

Esta estrategia se desarrollará implementando seis 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

2. Estrategia de Uso Racional y Eficiente de la Energía

Esta estrategia tiene por objetivo desarrollar e implementar: (i) normas y reglamentos técnicos para que los equipos disponibles comercialmente cumplan un nivel mínimo de eficiencia energética y (ii) mecanismos financieros para que los mismos sean accesibles a la población de Panamá, apoyándose en la promoción, divulgación y educación en medidas del uso racional de la energía.

Esta estrategia se desarrollará implementando ocho 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 eficiente de la energía

3. Estrategia de Movilidad Eléctrica

Esta estrategia tiene como meta desarrollar e implementar acciones para incrementar al 2030 el porcentaje de los vehículos eléctricos privados entre un 10 y 20 %, y aumentar entre 25 y 40 % las ventas de los vehículos eléctricos en Panamá; además, lograr que las flotas de concesiones autorizadas de autobuses sean entre un 15 y 35 % eléctricas y que las flotas del Estado estén compuestas entre un 25 y 50 % por vehículos eléctricos, logrando así suplantar los vehículos convencionales y reducir de la huella de carbono del sector transporte.

Esta estrategia se desarrollará implementando cinco 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

4. Estrategia de Generación Distribuida

El objetivo de esta estrategia es hacer que la Generación Distribuida (GD) sea un factor determinante en la diversificación de la matriz energética, la reducción de las emisiones de efecto invernadero, y la descentralización y democratización del servicio eléctrico de Panamá, beneficiando a los clientes finales con la reducción de los costos e incremento de la confiabilidad y calidad de la energía eléctrica. Asimismo, mediante la descentralización de la generación de energía, se busca mejorar la resiliencia del sector eléctrico a eventos climáticos extremos.

La estrategia de GD busca dar a los consumidores la oportunidad de tomar el control de su suministro energético, a fin de que puedan tener la capacidad para autoabastecer sus necesidades energéticas, creando una nueva figura denominada prosumidor.

Esta estrategia se desarrollará implementando cuatro líneas de acción prioritarias:

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

5. Estrategia de innovación del SIN

Esta estrategia apunta a modernizar el Sistema Interconectado Nacional (SIN), a fin de mantener la seguridad y confiabilidad en la operación y comercialización del sistema eléctrico tomando en cuenta la integración de las energías renovables, la incorporación de sistemas inteligentes en el control de las redes eléctricas y la futura entrada de sistemas de almacenamiento de energía, junto al incremento de la demanda eléctrica generado por la movilidad eléctrica.

Esta estrategia se desarrollará implementando cinco 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 la figura 2 se muestra de manera esquemática estas cinco estrategias, los objetivos que deben lograr y cómo deben ser aplicadas.



Figura 2. Estrategias del Sector Eléctrico

Fuente: Lineamientos Estratégicos Agenda de Transición Energética 2020-2030



Asimismo, los Lineamientos Estratégicos de la ATE definen la estrategia de fortalecimiento institucional con objetivo de 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 Investigación, Desarrollo e Innovación 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, con las líneas de acción: 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.

La SNE bajo la Resolución N.º MIPRE-2021-0033627 de 7 de septiembre de 2021 creó la Comisión Intergubernamental de Coordinación y Seguimiento de la Estrategia Nacional de Uso Racional y Eficiente de la Energía (CIUREE), comisión que contribuyó con la formulación de la ENUREE y que estuvo conformada por representantes de cada una de las entidades siguientes:

1. Secretaría Nacional de Energía (SNE), quien lo coordina;
2. Ministerio de Economía y Finanzas (MEF);
3. Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT);
4. Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE);
5. Ministerio de Comercio e Industrias (MICI);

- 6.** Ministerio de Salud (MINSAs);
- 7.** Ministerio de Educación (MEDUCA);
- 8.** Ministerio de Cultura (MICULTURA);
- 9.** Autoridad de la Protección al Consumidor y Defensa de la Competencia (ACODECO);
- 10.** Autoridad Nacional de Aduanas (ANA);
- 11.** Autoridad Nacional de Transparencia y Acceso a la Información (ANTA);
- 12.** Autoridad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (AMPYME);
- 13.** Autoridad Nacional de Descentralización (AND);
- 14.** Autoridad Nacional para la Innovación Gubernamental (AIG);
- 15.** Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT);
- 16.** Banco Nacional de Panamá;
- 17.** Banco Hipotecario Nacional (BHN);
- 18.** Universidad de Panamá (UP);
- 19.** Universidad Tecnológica de Panamá (UTP);
- 20.** Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura (JTIA).

Este documento presenta la Estrategia Nacional de Uso Racional y Eficiente de la Energía (ENUREE) compuesta por metas y líneas de acción que buscan facilitar la implementación de medidas de uso racional y eficiente de la energía en los sectores económicos de Panamá.





5. Objetivos de la ENUREE

Los objetivos de la ENUREE se insertan en los objetivos de la Agenda de Transición Energética 2020 - 2030, que a su vez se orientan al Objetivo de Desarrollo 7: “Energía asequible, segura, sostenible y moderna” de las Naciones Unidas¹. Estos objetivos se deben lograr a través de un cambio del modelo del sector energético, aplicando el concepto de descarbonización, descentralización, democratización y digitalización.

Junto con las demás estrategias de la ATE, la eficiencia energética es un instrumento fuerte y efectivo para el logro del ODS 7, que incluye - como meta 7.3 - la mejora de la eficiencia energética en 3 por ciento por año².

Los términos “Uso Racional de la Energía”, “Uso Eficiente de la Energía”, “Eficiencia Energética”,

¹ Véase: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/energy/>

² Véase: <https://sdgs.un.org/goals/goal7>

“Ahorro de Energía”, o “Conservación de Energía” son a menudo utilizados de manera indistinta e intercambiable.

De acuerdo con la Comisión Europea, “eficiencia energética” significa consumir menos energía manteniendo un nivel equivalente de actividades o prestaciones económicas, mientras que “ahorro energético” es un concepto más amplio que también incluye la reducción del consumo gracias a un cambio de comportamiento o a una menor actividad económica³. El “uso racional de la energía” es un concepto aún más amplio, que incluye un conjunto de medidas tecnológicas, de comportamiento y organizativas que resultan en una gestión sistemática de los recursos energéticos, con el objetivo de lograr un óptimo de eficiencia energética, económica y ambiental en su uso.

La Ley UREE establece las definiciones para los términos “Eficiencia energética”, “Uso eficiente de la energía” y “Uso racional de la energía”, que corresponden básicamente a estos conceptos .

La mejora de la eficiencia energética, tanto en la generación y distribución de la energía como en su uso final, es un instrumento efectivo para reducir el consumo final y - por consiguiente - las necesidades de energía primaria de la economía. Aumentar la eficiencia energética ha sido una política central de muchos países industrializados y en desarrollo a partir de la primera crisis mundial de petróleo de 1973/74, que ha recibido un impulso adicional por los esfuerzos internacionales de controlar el cambio climático. Un ejemplo actual es el “Pacto Verde” de la Unión Europea, que establece - entre otros objetivos - la meta de mejora de la eficiencia energética de 32.5% en el año 2030. Partiendo de políticas y programas de eficiencia energética pioneros en Brasil y México, muchos países de América Latina han implementado tales políticas y programas en las últimas dos décadas⁴.

³ Comisión Europea: Plan de Eficiencia Energética 2011, COM(2011) 109 final, 8 de marzo 2011, citado en Di Franco, N. y Jorrijo, M., 2019.

⁴ CEPAL (2013): Eficiencia energética en América Latina y el Caribe: avances y desafíos del último quinquenio.

En consonancia con la tendencia global, varios países latinoamericanos han intensificado sus esfuerzos nacionales y regionales, implementando programas y medidas específicas de eficiencia energética⁵.

El Uso Racional y Eficiente de la Energía conlleva beneficios económicos, medioambientales y sociales, entre ellos:

- Reducir el consumo energético final en los distintos sectores de consumo;
- Reducir la intensidad energética de la economía;
- Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y de otros gases contaminantes;
- Reducir los gastos de los consumidores para el suministro de energía y la pobreza energética;
- Aumentar el confort de los consumidores y reducir los daños para la salud;
- Dinamizar la actividad económica sostenible a través de la creación de nuevas oportunidades de negocio y de trabajo;
- Fomentar la cooperación internacional y la integración regional.

El objetivo general de la ENUREE es el logro de estos beneficios, a través de la implementación de un programa de uso racional y eficiente de la energía en todos los sectores de consumo energético, tomando en consideración el marco legal definido por la Ley UREE y el progreso realizado en la década 2012 – 2022.

⁵ Véase, por ejemplo: Inter-American Development Bank (2019): Towards Greater Energy Efficiency in Latin America and the Caribbean: Progress and Policies.

Los objetivos específicos de la ENUREE son:

1. Consolidar el papel del UREE en las políticas de transición energética del país;
2. Reducir la intensidad energética de la economía panameña, tanto de energía primaria como del consumo final de la energía;
3. Economizar los gastos del suministro energético de los usuarios, aumentar su calidad de vida, su bienestar y su productividad;
4. Aprovechar el potencial del UREE como pilar de las políticas ambientales y sociales del país;
5. Estimular la iniciativa, el poder innovador y la responsabilidad corporativa de los actores para incorporar el UREE en el mercado;
6. Emplear el UREE como vector de la integración regional y de la inserción en la nueva economía sostenible en el ámbito internacional.

1. Consolidar el papel del UREE en la política de transición energética del país

La Estrategia de Uso Racional y Eficiente de la Energía es una de las cinco Estrategias del Sector Eléctrico de la Agenda de Transición Energética 2020 - 2030. Además de dirigirse a la mejora de la eficiencia energética en los distintos sectores de consumo, se interrelaciona con las demás Estrategias del Sector Eléctrico y la Estrategia de Fortalecimiento Institucional. Tomando en consideración que el uso eficiente de la energía se refiere no solamente a la generación, transmisión y el uso final de la electricidad, sino igualmente a los usos térmicos de la energía, y que el concepto de uso racional de la energía es todavía más amplio, se percibe un papel fundamental del UREE en la política de transición energética del país.

No obstante, este carácter transversal del UREE, el modelo económico de Panamá orientado a los servicios y el comercio implica una concentración de casi 60% del consumo de electricidad en el sector comercial y en oficinas públicas, además del consumo de electricidad en el sector residencial. Por otra parte, más del 60% del consumo de derivados de petróleo se concentra todavía en el sector transporte.

El marco legal y regulatorio vigente, en particular la Ley UREE de 2012 y su Decreto Ejecutivo de 2013, reconoce la prioridad de mejorar la eficiencia energética en los sectores comercial, público y residencial y ha establecido instrumentos y programas para lograr este objetivo. La ENUREE responde a estas prioridades, a través de la creación de las condiciones para la implementación efectiva de los instrumentos existentes y de instrumentos complementarios y adicionales. Además, prevé la revisión y el perfeccionamiento del marco legal y regulatorio, con el objetivo de facilitar la capacidad de las autoridades de responder de forma flexible a nuevos desafíos. La consolidación del papel del UREE en la política de transición energética se logrará también a través del

fortalecimiento de las capacidades de la función de UREE dentro de la Secretaría Nacional de Energía y del fortalecimiento de su estatus jurídico para reforzar su poder ejecutivo de implementación del Programa UREE.

2. Reducir la intensidad energética de la economía panameña, tanto de energía primaria como del consumo final de la energía

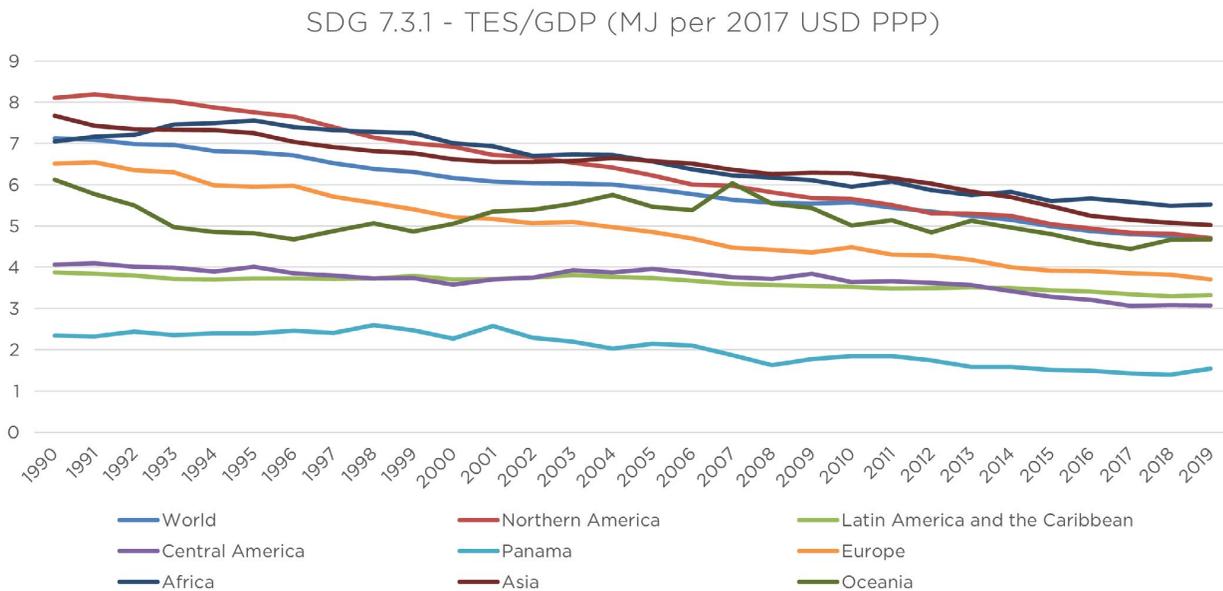
Los programas de UREE implementados en las últimas décadas han resultado en el desacoplamiento de la demanda energética del crecimiento económico. Este efecto se ha producido en primer lugar en los países industrializados y se ha observado más recientemente también en los países en desarrollo. En el caso de Panamá, se observa una intensidad energética primaria baja, comparada con el conjunto de la región de América Latina y del Caribe y de las demás regiones del mundo, y una disminución casi constante de la intensidad energética desde 2001 (véase la figura 3)⁶.

Cabe mencionar que Panamá se encuentra en una posición especial, debido a uno de los más altos niveles de Producto Interno Bruto (PIB) per cápita de América Latina y su estructura de consumo energético específico, que se debe a su modelo económico orientado a servicios y comercio. Ello significa que la intensidad energética del país se relaciona principalmente al consumo energético (primario y secundario) en los sectores comercial, público, residencial y de transporte. Debido a la estructura del consumo energético en estos sectores, los edificios y los medios de transporte son los bienes activos productivos principales del país, lo que significa que la mejora de la eficiencia energética de las edificaciones y de sus sistemas técnicos tendrá un impacto importante en la reducción de la intensidad energética de la economía panameña.

⁶ Véase también: CEPAL, ADEME, GIZ (2016): Monitoreando la Eficiencia Energética en América Latina.

Figura 3: Intensidad energética primaria 1990 - 2019 por regiones del mundo y Panamá

Fuente: Agencia Internacional de Energía <https://www.iea.org/data-and-statistics/data-product/sdg7-database#energy-intensity>



3. Economizar los gastos del suministro energético de los usuarios, aumentar su calidad de vida, su bienestar y su productividad

Mejorar la eficiencia energética en los hogares resulta, en principio, en la reducción de su consumo energético y por consiguiente de sus gastos relacionados, aumentando su poder adquisitivo y reduciendo la pobreza energética. Ciertas medidas, como por ejemplo el aislamiento térmico de viviendas, la sustitución de acondicionadores de aire o de lámparas tradicionales por tecnologías modernas, aumentan el confort de los habitantes, con efectos positivos a su salud y bienestar. Sin embargo, estas medidas resultan a menudo en el “efecto de rebote”, que significa que los consumidores compensen sus ahorros energéticos por un mayor uso de los aparatos y sistemas domésticos y/o la adquisición de aparatos de mayor capacidad o adicionales. La política UREE debe reconocer esta interrelación entre ahorro energético y aumento del confort.

En el ámbito de las actividades económicas, la energía es un factor de producción que influye en la productividad y el resultado económico de las empresas. Dependiendo del tipo de operación económica, la proporción del gasto energético en los costos operacionales de la empresa pueden variar entre pocos por cientos, para el caso de procesos o inmuebles con baja demanda de energía, hasta una mayor parte de los costos en el caso de procesos intensivos en energía. Cabe mencionar que la rentabilidad de mejorar la eficiencia energética está ligada al nivel de costo de los energéticos, tanto de la electricidad como de la energía primaria.

Estas consideraciones son también válidas en el sector público. Reducir los costos de su consumo energético liberará recursos financieros públicos. Además, el uso eficiente de la energía en las entidades públicas tendrá un impacto positivo en la calidad del ambiente de trabajo de los empleados y su productividad.

4. Aprovechar el potencial del UREE como pilar de las políticas ambientales y sociales del país

El UREE reduce directamente la demanda y el consumo de la energía – tanto a los niveles nacional y sectoriales como de los consumidores individuales – y contribuye a una mejor calidad de vida de los ciudadanos. En la medida que las fuentes de energía fósiles contribuyen a la generación de energía eléctrica y a su consumo directo en sectores como el transporte y la industria, el UREE resulta en la reducción correspondiente de las emisiones de gases de efecto invernadero. Además, la reducción del consumo energético conduce a la reducción de emisiones contaminantes causadas por los procesos de combustión de petróleo y de otros energéticos fósiles. Ello significa que el UREE debe ser considerado como un pilar importante de las políticas de descarbonización del país.

Los precios de los combustibles y las tarifas de energía eléctrica influyen directamente en los costos de vida de los ciudadanos. Mientras que las medidas de UREE aumentarán en cierta medida los costos de construcción de las viviendas y de ciertos productos consumidores de energía, su costo de ciclo de vida reducido aliviará el presupuesto de los hogares. Para lograr estos beneficios, se requieren las siguientes medidas:

- i. Ajustar los precios y tarifas de los energéticos a sus niveles reales y, en la medida necesaria;
- ii. Redirigir posibles subsidios al consumo energético al fomento de medidas UREE.

5. Estimular la iniciativa, el poder innovador y la responsabilidad corporativa de los actores para incorporar el UREE en el mercado

Es tarea del Estado establecer un marco institucional estable para la incorporación del UREE en el mercado. El marco legal y regulatorio vigente, en particular la Ley UREE y su Decreto Ejecutivo, define los ámbitos de intervención del Estado, a través de normativas – como por ejemplo las normas de desempeño energético mínimo de productos y edificaciones; instrumentos financieros y fiscales, de información y concientización, y de educación, entre otros. Un principio importante es que las intervenciones del Estado deben estimular la iniciativa, el poder innovador y la responsabilidad corporativa de los actores del mercado.

Ejemplos para tales estímulos incluyen:

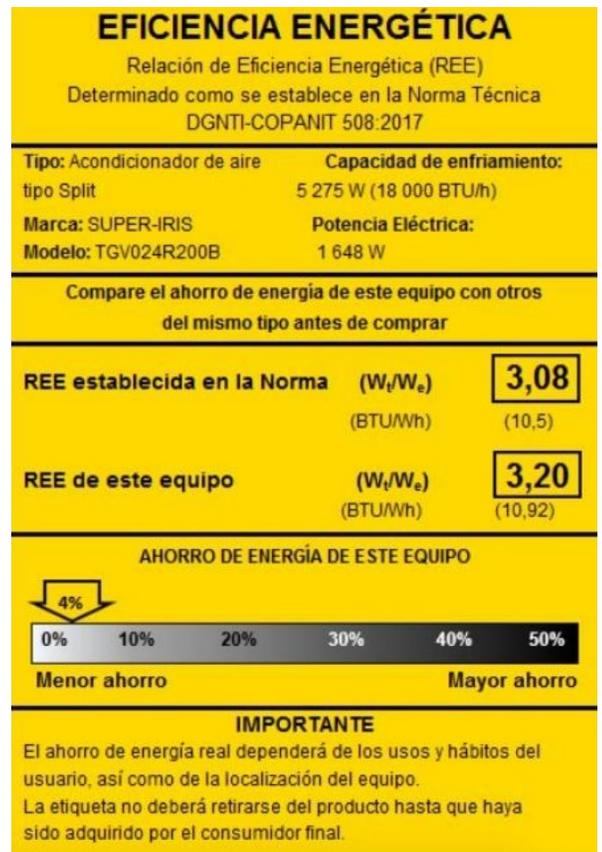
- i. El etiquetado energético de productos y edificios, que resulta en un “market pull”, que es complementario al “market push” debido a las normas de desempeño energético mínimo;
- ii. El papel de subsidios para sostener programas de reemplazo de productos consumidores de energía ineficientes, aislamiento térmico de viviendas, etc.;
- iii. El empleo del Fondo de Uso Racional y Eficiente de la Energía u otro mecanismo financiero que se apruebe, para facilitar el acceso de los actores económicos a créditos para la implementación de medidas de eficiencia energética;
- iv. El establecimiento de empresas de servicios energéticos.

El poder innovador de empresas será estimulado también a través de cooperaciones públicas-privadas, incorporando las universidades y centros de investigación y conocimiento del país.

6. Emplear el UREE como vector de la integración regional y de la inserción en la nueva economía sostenible en el ámbito internacional

Panamá forma parte del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA), que tiene por objetivo la integración de Centroamérica, para constituir la en una región de paz, libertad, democracia y desarrollo. La eficiencia energética se inserta al Eje Económico de la Estrategia Energética Sustentable 2030 de los Países del SICA. Como actividad concreta, se menciona el desarrollo de reglamentos de eficiencia energética centroamericanos para productos consumidores de la energía.

Además de su papel activo en el proceso de la integración centroamericana, la implementación de la Agenda de Transición Energética y de un Programa UREE ambicioso – en el marco de la ATE – coloca a Panamá entre los países más progresistas en este ámbito en América Latina. La participación activa en los programas de cooperación internacional y la descarbonización de la economía panameña facilitan la inserción del país en la nueva economía sostenible en el ámbito internacional.



Fuente: www.sica.int



6. Metas de eficiencia energética

La implementación de la ENUREE resultará en la reducción del consumo y de la demanda energética a los niveles de la energía primaria y final. Tanto en el Plan Nacional Energético (PEN) 2015 - 2050, como en el Plan Director de Eficiencia Energética y Gestión de la Demanda 2020 - 2030, se han definido escenarios de consumo energético que cuantifican los ahorros energéticos esperados debido a la implementación de medidas de eficiencia energética.

El Plan Nacional Energético (PEN) 2015 - 2050 incluye dos escenarios: (i) el escenario de referencia o tendencial (Business as Usual), que proyecta el comportamiento histórico del sector energético, incorporando mejoras en la eficiencia de los equipos consumidores de energía debido al desarrollo tecnológico, y (ii) el escenario alternativo que incluye una serie de medidas de política energética

dirigidas al logro de mayor seguridad energética y a descarbonizar la matriz energética, incluidas políticas de uso racional y eficiente de la energía. Para el año 2030, el PEN pronostica un ahorro de consumo de energía eléctrica de 2,098 GWh, que corresponde a 11.9% del consumo de acuerdo con el escenario de referencia.

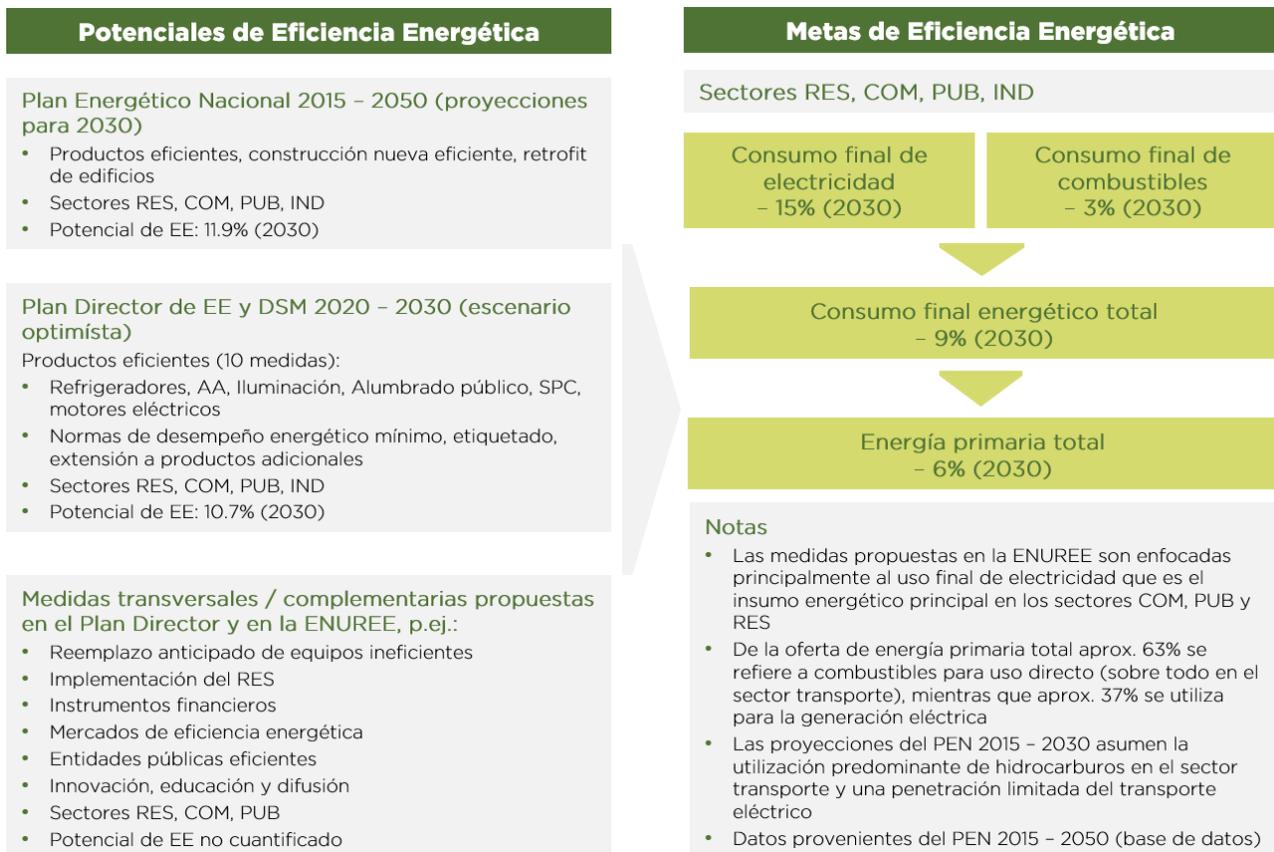
Por otra parte, el Plan Director de Eficiencia Energética y Gestión de la Demanda 2020 - 2030 cuantifica los ahorros de consumo final de energía eléctrica debido a diez medidas específicas de eficiencia energética en los sectores residencial, comercial, público e industrial, de acuerdo con tres escenarios: (i) escenario conservador, (ii) escenario optimista, y (iii) escenario de máximo potencial. Los ahorros de consumo de electricidad pronosticados para estos escenarios en 2030, relativo al escenario de base "Business as Usual" son: 8.9% para el escenario conservador, 10.7% para el escenario optimista, y 17.0% para el escenario de máximo potencial. El escenario optimista corresponde a un ahorro de 1,804 GWh en los cuatro sectores incluidos en el análisis.

Tomando en consideración, de una parte, la coincidencia tendencial del escenario alternativo del PEN y del escenario optimista del Plan Director de EE y DSM, así como el hecho que los efectos de varias medidas trascendentales incluidas en el último no están cuantificados, se establece como meta de ahorro energético recomendada de la ENUREE para el año 2030, **la reducción del consumo de energía eléctrica de 15%**, relativo al BAU (véase la tabla 1).

Si bien las líneas de acción propuestas en la ENUREE se dirigen - de acuerdo con sus premisas - sobre todo a la reducción del consumo final de electricidad en los sectores mencionados, tendrán también un efecto al consumo de combustibles de estos sectores. Sobre la base de los datos del PEN, se estima un potencial de ahorro de energía final (electricidad y combustibles) en los sectores comercial, público, residencial e industrial en el año 2030 de aproximadamente 9%, relativo al escenario de base. Tomando en consideración que más de 60% del suministro energético del país se refiere al uso directo de combustibles - en su mayoría fósiles - sobre todo en los sectores industrial y de

Tabla 1. Potenciales y Metas de Eficiencia Energética – Sectores residencial, comercial, público e industrial

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos del PEN 2015 – 2050 y del Plan Director de Eficiencia Energética y de Gestión de la Demanda, 2020 – 2030



Leyenda: Sectores RES - Residencial, COM - Comercial, PUB - Público, IND - Industrial



transporte, el efecto de estos ahorros potenciales en el suministro de energía primaria a nivel nacional se estima en aproximadamente 6%.

Cabe mencionar que estas estimaciones no incluyen posibles ahorros energéticos en el sector transporte, ni los efectos de la sustitución de vehículos con motores de combustión interna por vehículos eléctricos, que se han estimado en el desplazamiento del consumo de combustibles entre 8% y 14% y un incremento del consumo nacional de electricidad entre 1.5% y 2.9% en el año 2030⁷.

La meta 7.3 del Objetivo de Desarrollo 7 (“Garantizar el acceso a una energía asequible, fiable, sostenible y moderna para todos”) requiere “en 2030, doblar la tasa global de mejora de la eficiencia energética”. El indicador 7.3.1 para medir esta meta es la “Intensidad energética medida en términos de energía primaria y PIB”, expresada en “MJ del suministro total de energía por unidad de paridad del poder adquisitivo del PIB en cifras constantes de USD de 2017”.

De acuerdo con los datos de la AIE y de UNSD publicados por ESMAP, la intensidad energética primaria de Panamá ha disminuido de 2.27 MJ por US\$ de 2017 en el año 2000 a 1.39 MJ por US\$ de 2017 en 2018. El porcentaje anual de crecimiento de la intensidad energética primaria varía entre -2.0% (para el período 2000 – 2010), -3.70% (para el período 2010 – 2015) y -3.20% (para el período 2015 –2018)⁸. Estos datos históricos son superiores a la meta de tasa de mejora anual formulada por las agencias a cargo del monitoreo del ODS 7 de **3% para el período 2018 - 2030**⁹. Ello significa que Panamá no solamente ya logró una disminución importante de la intensidad energética en las últimas dos décadas (véase también la figura 3), sino que está bien encaminado a mantenerla e inclusive a superarla en el

7 Anaya, F. (2020): Movilidad Eléctrica en Panamá, Análisis de impacto de Estrategia Nacional de Movilidad Eléctrica.

8 Expresado como Tasa de Crecimiento Anual Compuesta de la Intensidad Energética Nacional (PIB ppa); <https://trackingsdg7.esmap.org/country/panama>

9 World Bank et al. (2021): Tracking SDG 7, The Energy Progress Report 2021; accesible en: <https://www.seforall.org/goal-7-targets/energy-efficiency>

período establecido, si implementa las acciones que se plantean en esta estrategia.

Como referencia regional, la “Estrategia Energética Sustentable 2030 de los países del SICA”¹⁰ postula como Meta al 2030 para lograr el Objetivo 7.3 del ODS 7:

- i. Duplicar la tasa global de mejora de la eficiencia energética;
- ii. Reducir en 5% los consumos unitarios en los principales usos de la energía eléctrica en los sectores residencial, comercial, industrial y alumbrado público, mediante sustitución de tecnologías;
- iii. Reducción de pérdidas eléctricas, y
- iv. Movilidad sustentable y electromovilidad.

La contribución de la ENUREE de Panamá apunta a la reducción del consumo final de energía eléctrica en los sectores residencial, comercial, público (incluido el alumbrado público) e industrial de 15%, lo que sobrepasa el objetivo postulado para los países del SICA.

10 CEPAL, SICA (2020): Estrategia Energética Sustentable 2030 de los países del SICA.





7. Metodología

El desarrollo de la ENUREE se llevó a cabo en un proceso colaborativo con todos actores públicos y privados implicados, incluidos los ministerios y demás autoridades del Estado responsables para el sector energético, medio ambiente, economía y finanzas, salud, calidad y protección del consumidor, además de representantes de gremios industriales, de la academia, asociaciones profesionales y empresas privadas.

Se realizaron cuatro talleres en los cuales se presentaron y discutieron las etapas de trabajo correspondientes: un taller inicial de lanzamiento; dos talleres intermedios, en los cuales se trataron el diagnóstico de la situación actual y los lineamientos de la ENUREE, respectivamente, y un taller final de presentación y endoso de las acciones para su implementación. Los talleres se realizaron de forma interactiva, con amplias contribuciones de los participantes, en el marco de sesiones de preguntas y respuestas y de mesas de trabajo temáticas. En los cuatro talleres participaron un total de 100 personas que representan 40 entidades públicas y privadas.

Además de los talleres de trabajo, se realizaron reuniones bilaterales con varios actores claves, con el objetivo de tratar temas específicos. Los lineamientos de la ENUREE se presentaron y discutieron además en la primera reunión de trabajo de la Comisión Intergubernamental de Coordinación y Seguimiento para la Formulación de la Estrategia Nacional de Uso Racional y Eficiente de la Energía (CIUREE).

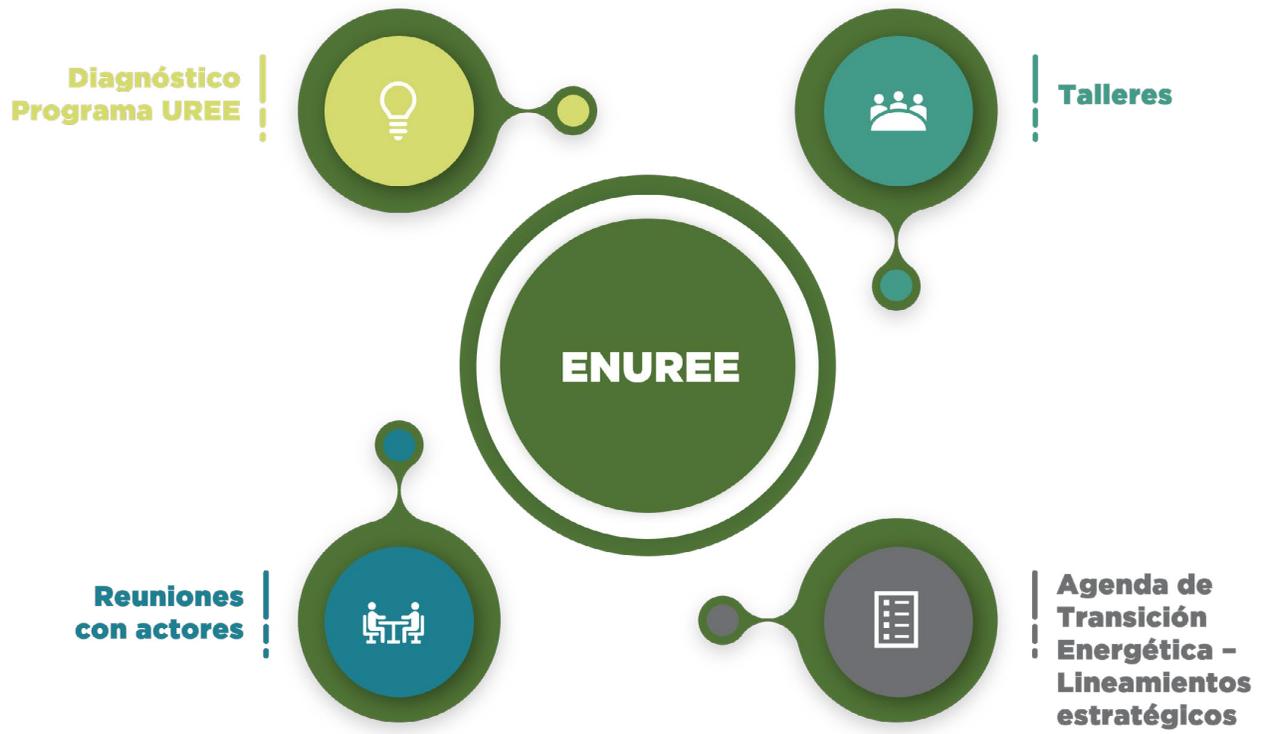
El punto de partida del desarrollo de la ENUREE fue un diagnóstico del marco legal y regulatorio, de las políticas, programas y proyectos de eficiencia energética existentes, de los logros y dificultades encontradas y de opciones de mejora y perfeccionamiento. El diagnóstico se apoyó en la revisión del cuerpo de leyes y reglamentos relevantes, en particular de la Ley de Uso Racional y Eficiente de la Energía N.º 69 de 2012 y de su Decreto Ejecutivo N.º 398 de 2013 y de los planes y estudios estratégicos y sectoriales realizados en los últimos años.

Además de basarse en el análisis de estos antecedentes, la ENUREE se inserta en los Lineamientos Estratégicos de la Agenda de Transición Energética (ATE), en particular de la Estrategia de Uso Racional y Eficiente de la Energía y las líneas de acción prioritarias formuladas en el marco de la Agenda. Los ejes estratégicos y las líneas de acción de la ENUREE reflejan los lineamientos de la ATE, tomando en consideración los resultados del diagnóstico y de las contribuciones de los actores consultados.



Figura 4: Insumos para el Desarrollo de la ENUREE

Fuente: Elaboración propia





8. Diagnóstico del marco legal y regulatorio, de las políticas, programas y proyectos de eficiencia energética

8.1. Alcance del diagnóstico

El “Diagnóstico del Marco Legal y Regulatorio, de las Políticas, Programas y Proyectos de Eficiencia

Energética”¹¹ incluye los resultados de la reseña correspondiente, de la identificación de las fortalezas y debilidades, así como propuestas para el perfeccionamiento del marco actual.

El **punto de partida del diagnóstico** fue el análisis del marco legal y regulatorio de la eficiencia energética en Panamá, en particular la Ley de Uso Racional y Eficiente de la Energía N.º 69 de 2012 y su Decreto Ejecutivo N.º 398 de 2013, y del nivel de cumplimiento de las disposiciones de la Ley y su Decreto Ejecutivo.

Como **segundo paso**, se realizó una reseña de las políticas y programas del sector energético que se refieren – específicamente o entre otros objetivos – a la eficiencia energética:

- i. El Plan Energético Nacional 2015 – 2050, en particular los Lineamientos Conceptuales y el Plan Operativo de Corto Plazo 2015 – 2019;
- ii. El Plan Director de Eficiencia Energética y Gestión de la Demanda, elaborado con el apoyo del Banco Mundial en 2018, y
- iii. Los Lineamientos Estratégicos de la Agenda de Transición Energética, que han sido aprobados por Resolución del Gabinete en noviembre de 2020. Los Lineamientos Estratégicos incluyen la “Estrategia de Uso Racional y Eficiente de la Energía”, proponiendo ocho líneas de acción prioritarias.

Como **tercer paso**, se analizaron los marcos regulatorios, programas y proyectos de uso racional y eficiente sectoriales – en particular en los sectores residencial, comercial y público – con énfasis en edificaciones sostenibles y productos consumidores de energía eficientes, así como las propuestas para el Fondo de Uso Racional y Eficiente de la Energía

¹¹ Estrategia de Eficiencia Energética de Panamá: Informe intermedio – Diagnóstico del marco legal y regulatorio, de las políticas, programas y proyectos de eficiencia energética (versión final). Preparado por: W.F. Lutz y N. Gaitán Miranda, Consultores para Banco Mundial, Noviembre de 2021.

(Fondo UREE)¹² y otros instrumentos financieros para fomentar la eficiencia energética en los sectores consumidores de energía.

En **cuarto lugar**, se analizaron programas y proyectos enfocados en ciertos sectores y ámbitos de actuación, a saber:

- i. La capacitación y certificación de profesionales y la acreditación de empresas prestadoras de servicios energéticos;

- ii. La gestión energética en entidades públicas;
- iii. La investigación, educación y difusión en el ámbito de la eficiencia energética.

Por último, se realizó una reseña de las políticas y programas nacionales en el marco de la adhesión de Panamá al Protocolo de Montreal y a la Enmienda de Kigali, relativos a la reducción de Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono (SAO) y de alto Potencial de Calentamiento Global (PCG), en particular los planes existentes que ofrecen sinergias para el control y el reciclaje de los refrigerantes contenidos en refrigeradores y acondicionadores de aire y para un programa de reemplazo anticipado de estos equipos.

¹² Se refiere al Fondo de Uso Racional y Eficiente de la Energía (Fondo UREE) como el mecanismo financiero previsto para fomentar la implementación de medidas y proyectos de eficiencia energética y probablemente otras medidas de energía sostenible, en el marco de la Agenda de Transición Energética.

Tabla 2: Insumos y conclusiones principales del diagnóstico

Fuente: Elaboración propia

Ley UREE No 69/2012 y DE N° 398/2013	Amplios ámbitos de intervención con disposiciones detalladas y responsabilidades asignadas a las entidades públicas implicadas; barreras a la aplicación de varias disposiciones.
PEN 2015 - 2050	Alta incidencia del consumo de electricidad en los sectores COM y PUB (60%) y RES (30%), alta incidencia del consumo de derivados de petróleo en el sector transporte.
Plan Director de EE y DSM 2018 - 2030	10 medidas prioritarias: productos eficientes en los sectores RES, COM, PUB, IND; Escenarios conservador, optimista, máximo potencial de ahorro. Medidas transversales no cuantificadas.
Lineamientos estratégicos ATE	Estrategia UREE, 8 líneas de acción prioritarias, "triumfos rápidos". Prioridad de mejorar la eficiencia energética en los sectores COM, PUB y RES, a través de un enfoque en edificios y productos consumidores de energía.
RES, GCS, PNTP	Reglamento de Edificación Sostenible: instrumento principal para mejorar la eficiencia energética de edificios; problemas de implementación. Posibles sinergias con Programa Nacional Termo Solar de Panamá.
NT & RT de EE	NT & RT de EE: instrumento principal para mejorar la EE de productos; avances en la elaboración de los índices de desempeño energético mínimo, necesidad de NT & RT revisados y adicionales.
Diversos reglamentos, programas y estudios	Avances y barreras con respecto a Fondo UREE; incentivos y subsidios; certificación/acreditación de profesionales/empresas de servicio energético; gestión energética en el sector público; investigación, educación y difusión; programas de reducción de gases SAO y PCG; reemplazo anticipado de refrigeradores y acondicionadores de aire ineficientes.

De acuerdo con los planes y estrategias elaboradas por el Gobierno, los sectores público, comercial y residencial ofrecen los mayores potenciales de ahorro energético, lo que resulta en la priorización de programas e instrumentos de eficiencia energética dirigidos a estos sectores, en particular a la mejora de la eficiencia energética de los edificios y de los productos consumidores de energía. Cabe mencionar que esta priorización corresponde en gran medida a los ámbitos de acción postulados en la Ley UREE y su Decreto Ejecutivo.

Estos ámbitos de acción prioritarios constituyen los elementos de un enfoque integral a la mejora de eficiencia energética en edificios comerciales, públicos y residenciales, tanto de las edificaciones

mismas, como de los productos consumidores de energía utilizados en estos edificios. De acuerdo con esta perspectiva sistémica, cada elemento aporta a la transformación de los sectores comercial, público y residencial hacia sectores de bajo consumo energético, como pilar indispensable de la transición energética en Panamá. Estos elementos se suman a los esfuerzos de aumentar la eficiencia energética y sustituir combustibles fósiles en los sectores industrial y de transporte.

No obstante importantes avances, existen todavía barreras para la implementación de los programas y proyectos iniciados de acuerdo al marco definido por la Ley UREE.

Figura 5: Ámbitos de acción prioritarios de la ENUREE

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Los colores representan: elementos relacionados al UREE en edificaciones (verde), de productos consumidores de energía (azul), transversales (rojo), de capacitación (C) (amarillo)



8.2. Resultados y conclusiones del diagnóstico

Las políticas de Uso Racional y Eficiente de la Energía del Gobierno de Panamá se fundamentan en la Ley UREE N.º 69 de 2012. La Ley UREE y su Decreto Ejecutivo definen en detalle los ámbitos de actuación de las entidades del Gobierno, bajo el liderazgo y la coordinación de la Secretaría Nacional de Energía (SNE).

Adicionalmente, la Ley y su Decreto Ejecutivo definen líneas de intervención en los ámbitos de:

- i.** La gestión de energía en entidades públicas;
- ii.** Las modalidades de acreditación de los profesionales y empresas prestadoras de servicios energéticos;
- iii.** La investigación, educación y difusión del UREE;
- iv.** Las normas de desempeño y el etiquetado energético de los productos consumidores de la energía;
- v.** La introducción de conceptos UREE al diseño de edificaciones, y
- vi.** La constitución del Fondo UREE, de incentivos y subsidios, entre otras medidas.

Los lineamientos definidos por la Ley UREE han guiado las actuaciones de la SNE, que han sido llevadas a cabo en concertación con las demás entidades públicas implicadas, y con los sectores privado y académico. Además, han formado el fundamento para los planes elaborados por el Gobierno de Panamá, en particular de los aspectos relacionados al UREE del Plan Energético Nacional 2015 – 2050, del Plan Director de Eficiencia Energética y Gestión de la Demanda de 2018 y de la Estrategia UREE en el marco de los Lineamientos Estratégicos de la Agenda de Transición Energética de 2020.

Se implementaron varias líneas de acción definidas en la Ley, con varios grados de cumplimiento. Tomando en consideración que la Estrategia de Uso Racional y Eficiencia de la Energía, que ha sido trazada en los Lineamientos Estratégicos de la ATE, refleja en gran medida las áreas de actuación definidas en la Ley UREE, es fundamental apreciar los avances y barreras encontradas por las actividades del Programa UREE realizadas desde la promulgación de la Ley hasta ahora:

- Mientras que la Ley UREE y su Decreto Ejecutivo definen un marco de actuación inequívoco y detallado, no ha sido posible cumplir con todas sus disposiciones. Además de problemas de implementación de ciertas actividades, hay que constatar que el grado de detalle de las disposiciones de la Ley y de su Decreto Ejecutivo resulta en insuficiente flexibilidad para su implementación. Un problema relacionado surge de las responsabilidades que la Ley asigna a otros Ministerios y demás entidades. Se observa, por ejemplo, cautela del Ministerio de Economía y Finanzas (en el tema de incentivos y subsidios) y del Ministerio de Educación (en el tema de la inclusión del tema UREE en los currículos de los distintos niveles de enseñanza) de aplicar las medidas estipuladas por la Ley. Otro ejemplo es la definición muy detallada de las modalidades para establecer y operar el Fondo UREE.
- La Ley UREE y su Decreto Ejecutivo definen un gran número de mandatos y responsabilidades de la SNE, que sugieren la necesidad de contar con un equipo profesional más amplio que en la actualidad. Sin embargo, por razón de la figura legal de Secretaría, existen limitaciones para implementar una estructura más amplia, dedicada exclusivamente a la implementación del Programa UREE, que permitirá cumplir de forma más efectiva con todas sus tareas. Además, la figura jurídica de Secretaría de Estado limita su poder ejecutivo de implementación del Programa UREE y de

las líneas de acción específicas.

- Los documentos claves de la política energética (a saber, el PEN 2015 - 2050, el Plan Director de EE y DSM y los Lineamientos Estratégicos de la ATE) implican - en el ámbito de eficiencia energética - un enfoque prioritario en los sectores comercial, público y residencial, en particular en edificaciones y productos consumidores de la energía. Este enfoque está reflejado en los programas y proyectos específicos llevados a cabo.
- La mejora de la eficiencia energética de los productos consumidores de energía se ha logrado a través del desarrollo de los índices de desempeño energético mínimo por parte del Comité Gestor de Índices para la Eficiencia Energética (CGIEE) y de la implementación de las normas técnicas correspondientes, en combinación con reglamentos técnicos de etiquetado energético. Estos éxitos deben motivar a los actores implicados a elaborar NT y RT para productos adicionales, revisar las normas y reglamentos existentes y coordinar los esfuerzos nacionales con la elaboración de los reglamentos centroamericanos de eficiencia energética en el marco del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA).
- Con el objetivo de asegurar la aplicación efectiva de las NT y RT de eficiencia energética, es aconsejable implementar un Sistema Integral de Evaluación de la Conformidad y de Vigilancia de Mercado, incluida una Plataforma Inter-institucional de Información y Comunicación, que permita compartir los datos registrados en el Sistema Integrado de Gestión Aduanera (SIGA) con las demás entidades públicas implicadas, en particular la SNE, el Ministerio de Comercio e Industrias (MICI) y la Autoridad de Protección al Consumidor y Defensa de la Competencia (ACODECO).
- Mientras las normas y reglamentos técnicos de eficiencia energética constituyen el

fundamento para la transformación de productos consumidores de energía hacia productos más eficientes, se deben considerar instrumentos complementarios, como: (i) la elaboración de criterios de "excelencia energética"; (ii) la aplicación de estos criterios en el marco de compras públicas y de programas de incentivos, y (iii) un programa de reemplazo anticipado de equipos ineficientes.

- La implementación del Reglamento de Edificación Sostenible, que fue formalizado por Resolución de la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura (JTIA) en 2019, ha tenido barreras y retrasos, debidos en particular al incumplimiento de los municipios del país de modificar sus acuerdos municipales.
- El Fondo de Uso Racional y Eficiente de la Energía es un elemento central del Programa UREE. Luego de una reformulación de su estructura y modo de aplicación, la SNE está buscando la aprobación del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), sea como Fondo UREE o como fondo de mayor envergadura en el ámbito de energía sostenible. La aprobación e implementación de este fondo es crucial para disponer de instrumentos de financiación de proyectos UREE, incluidos la creación de un mercado de eficiencia energética y del programa de reemplazo anticipado de equipos ineficientes, así como los incentivos y subsidios previstos de acuerdo con la Ley UREE y su Decreto Ejecutivo.
- La Ley UREE requiere la certificación de profesionales y la acreditación de empresas prestadoras de servicios energéticos. Este requerimiento significa un desafío para el Consejo Nacional de Acreditación (CNA) del MICI, que recientemente ha iniciado medidas para fortalecer sus capacidades para cumplir con este mandato.
- Mientras que el Ministerio de Educación (MEDUCA) todavía no ha incluido la

temática de eficiencia energética en los programas de enseñanza, se ha desarrollado una cooperación fructífera entre la SNE, MEDUCA y la academia en la realización de cursos, diplomados, guías y capacitaciones. Se han desarrollado también actividades de capacitación de profesionales y de difusión de información al público, que deben ser continuadas e intensificadas.

- La implementación del Programa de Gestión Energética en el sector público requiere de esfuerzos continuados en los ámbitos de la capacitación de los administradores energéticos, de la implementación de estructuras organizativas sólidas, de ofertas de financiamiento y de la prestación de servicios energéticos.

Se concluyó que será importante – en el marco de la ENUREE – proseguir de forma consecuente la implementación de estos elementos. Además, se recomendó aplicar un enfoque integral que refuerza los distintos elementos hacia el logro de cambios sistémicos, por ejemplo:

- Desarrollar una estrategia integral de transición del mercado de productos consumidores de energía, basada en la aplicación estricta de las normas y reglamentos de eficiencia energética existentes, su revisión periódica y extensión a más productos y el complemento por instrumentos adicionales, como un programa de reemplazo anticipado de equipos ineficientes, la adquisición de equipos de alta eficiencia por las entidades públicas, y el otorgamiento de incentivos para la compra de equipos de alta eficiencia por parte de los consumidores residenciales y comerciales.
- La puesta en operación del Fondo UREE es crucial para la realización de varias medidas, incluidas el programa de reemplazo anticipado mencionado, el desarrollo de mercados y empresas de servicios

energéticos, la implementación del programa de gestión energética en el sector público, así como el apoyo financiero a proyectos de eficiencia energética en varios sectores. La disponibilidad de líneas de “crédito verde” respaldadas por el Fondo constituirá también un instrumento para fomentar el desarrollo y la aplicación de conceptos y proyectos de eficiencia energética innovadores por parte del sector privado.

- La mejora de la eficiencia energética de las edificaciones y de los productos consumidores de energía son medidas de alto potencial de reducción del consumo energético y de las emisiones de gases de efecto invernadero a nivel nacional, concentrándose en primer lugar en los sectores residencial, comercial y público. Se propone una estrategia transectorial de implementación de estas medidas, incluida la implementación de las energías renovables descentralizadas (como la solar térmica) en estos sectores y la posible extensión del Reglamento de Edificación Sostenible a edificios existentes, por ejemplo, en el caso de mayores renovaciones de estos edificios.

Parte de la Estrategia de Eficiencia Energética será la reducción de los gases de alto potencial de calentamiento global que son contenidos en los equipos de refrigeración y climatización, que son sujetos de las NT y RT de eficiencia energética y del programa de reemplazo anticipado recomendado. El control de estas sustancias se prevé a través de las siguientes medidas:

- i. Elaboración de normas que limiten el nivel de PCG de los gases contenidos en los equipos;
- ii. El control de cumplimiento con estas normas por los equipos importados;
- iii. El desarrollo de una infraestructura de reciclaje y de eliminación de estos gases de los equipos usados descartados.

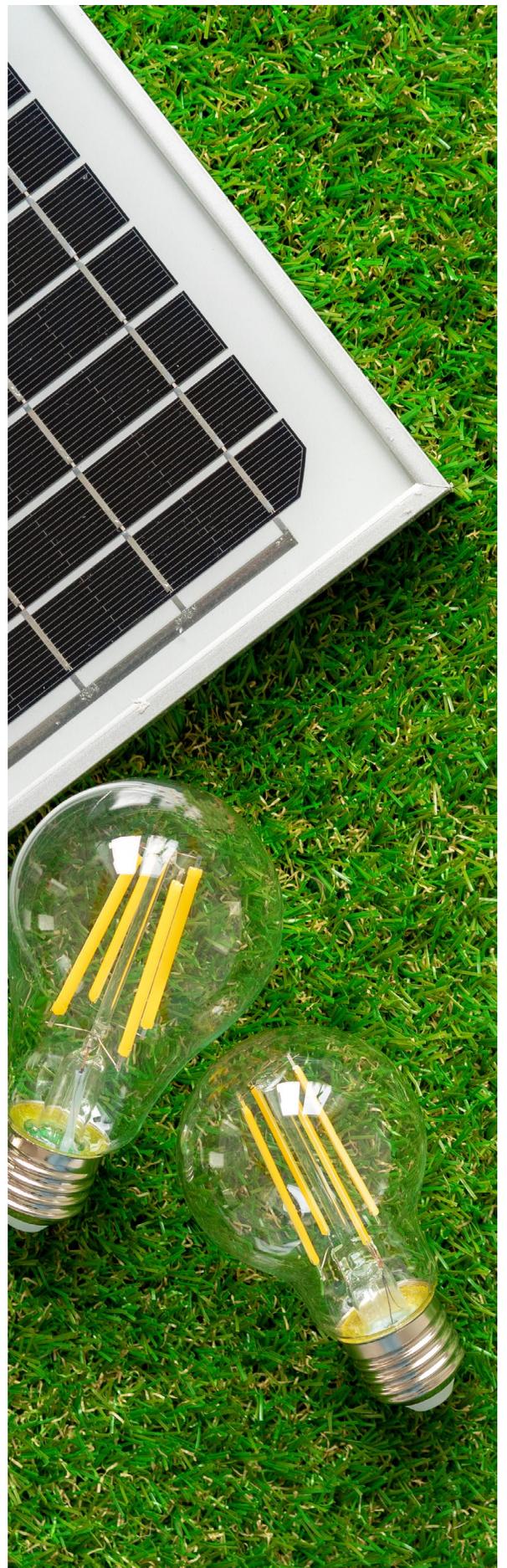
Tomando en consideración el mandato legal, los avances y los programas actuales de la Unidad de Ozono (UNO) del Ministerio de Salud (MINSa), se prevé un trabajo coordinado entre la SNE, la UNO del MINSa y las demás entidades públicas y privadas implicadas.

En resumen, se puede concluir que la Ley UREE ha proporcionado elementos importantes para el Programa UREE del Gobierno de Panamá, cuya implementación debe ser proseguida de forma consecutiva. En este sentido, la ENUREE debe apoyarse en las actividades ya implementadas y facilitar la implementación de las “piedras angulares” todavía pendientes.

A partir de los resultados y conclusiones del Diagnóstico, se perciben las siguientes pautas principales para la implementación de la ENUREE:

1. Revisión de la Ley UREE como ley marco para ampliar las opciones de actuación del Gobierno a través de la legislación secundaria dentro de un marco general definido.
2. Aprovechar la conformación del CIUREE para reforzar la gobernanza del Programa UREE.
3. Fortalecer el estatus jurídico de la SNE para reforzar su poder ejecutivo de implementación del Programa UREE, incluida la creación de una unidad ejecutora dentro de su estructura organizativa con la responsabilidad delegada para implementar políticas y programas de Eficiencia Energética / Energía Sostenible, con el objetivo de reforzar la implementación del Programa UREE y de las líneas de acción específicas en coordinación con todos los actores implicados.
4. Implementar con prioridad el Reglamento de Edificación Sostenible, que debe ser revisado y ampliado a edificios existentes, en combinación con medidas adicionales para mejorar la eficiencia energética de las edificaciones comerciales, públicas y residenciales.
5. Llevar a cabo con prioridad el Programa de Normas y Etiquetado de Eficiencia Energética de productos consumidores de energía, con enfoque principal en la elaboración y actualización de las Normas Técnicas y Reglamentos Técnicos de Eficiencia Energética y su implementación efectiva en el mercado.
6. Reforzar el Programa de Normas y Etiquetado de Eficiencia Energética con medidas complementarias: normas de “excelencia” y su aplicación para programas específicos, normas que limitan el PCG de gases contenidos en los productos y un programa de reemplazo anticipado de equipos ineficientes.
7. Reforzar el programa de administradores energéticos en el sector público, estableciendo sinergias con otros ejes de la ENUREE, con el objetivo de transformar el sector público en un ejemplo para otros sectores.
8. Fomentar mercados de eficiencia energética a través de medidas de reglamentación, promoción, asistencia técnica y administrativa e incentivos financieros a profesionales y empresas prestadores de servicios energéticos.
9. Implementar con prioridad el Fondo UREE y definir su alcance y sus modalidades de funcionamiento; definir los “productos verdes” de los bancos comerciales y las actividades elegibles para recibir financiamiento, incluido el fortalecimiento de las capacidades para su implementación.
10. Elaborar e implementar una estrategia de educación en temas de sustentabilidad; diseñar e implementar campañas de difusión e información dirigidas a varios sectores, donde se incluyan las distintas medidas de eficiencia energética.

- 11.** Fomentar las actividades de Investigación, Desarrollo y Demostración y la introducción en el mercado de tecnologías y conceptos de eficiencia energética innovadores.
- 12.** Definir y actualizar metas de eficiencia energética y diseñar e implementar sistemas de monitoreo, reporte y verificación y de evaluación periódica del programa.
- 13.** Fundamentar la ENUREE en los logros del Programa UREE desde 2012, aprendiendo de sus fortalezas y debilidades diagnosticadas.
- 14.** Hacer énfasis en la implementación efectiva de los ejes y líneas de acción de la ENUREE.





9. Ejes y líneas de acción de la ENUREE

De acuerdo con las conclusiones del Diagnóstico, se propone un enfoque sistémico, que se fundamenta en los programas e instrumentos definidos en la Ley

UREE y en las líneas de acción prioritarias postuladas en los Lineamientos de la Agenda de Transición Energética, así como en los resultados del diagnóstico realizado, en particular de las fortalezas y debilidades identificadas. La Estrategia reconoce y aprovecha los logros del Programa UREE realizado desde 2012, en el sentido de perfeccionar y seguir desarrollando las actividades exitosas, mientras que se deben abordar y superar las barreras encontradas en otras actividades del Programa. Además, la propuesta de la ENUREE debe apreciar la perspectiva de implementación efectiva de las líneas de acción propuestas.

Otro aspecto fundamental para la formulación de la Estrategia consta en el reconocimiento de las interrelaciones entre los ejes y las líneas de acción presentadas a continuación. Ello significa que la ENUREE debe ser considerada como un conjunto integral y orgánico.

Partiendo de estas consideraciones, se propone una Estrategia que abarca los nueve ejes estratégicos y dos medidas complementarias transversales visualizadas en la figura 6.

Se presentan a continuación los ejes estratégicos y líneas de acción propuestas, tomando en consideración las actividades de capacitación, certificación y acreditación afines. El resumen de los Ejes, Líneas de Acción y Medidas Complementarias Transversales se presenta en la tabla 3.



Figura 6: ENUREE – Ejes y Medidas Complementarias Transversales

Fuente: Elaboración propia



9.1. Primer Eje: Marco legal y regulatorio

El marco legal y regulatorio de uso eficiente de la energía es definido principalmente por la Ley N.º 69 de 12 de octubre de 2012, que establece los lineamientos generales de la política nacional para el uso racional y eficiente de la energía en el territorio nacional (referido como “Ley UREE”) y el Decreto Ejecutivo N.º 398 de 19 de julio de 2013 que reglamenta la Ley.

La Ley UREE, que establece los objetivos de la “política nacional para el uso racional y eficiente de la energía”, a través de varios lineamientos y disposiciones correspondientes, ha sido fundamental para el desarrollo exitoso de esta política. Las disposiciones de la Ley definen las responsabilidades de la SNE y de otras entidades del Estado, dentro de un marco de actuación inequívoco y detallado, que ha facilitado avances y logros importantes.

Por otra parte, se encontraron también dificultades que se oponen a la implementación de varias disposiciones “según la letra” de la Ley, por ejemplo, en los ámbitos de la adecuación de los contenidos de los programas de enseñanza, del establecimiento del Fondo de Uso Racional y Eficiente de la Energía y de la creación de incentivos y/o subsidios. Además, la Ley incluye disposiciones que introducen una cierta rigidez de implementación del Programa UREE (p.ej. con respecto a los requerimientos de certificación y acreditación de profesionales y empresas), así como ciertas disposiciones detalladas que no son adecuadas con respecto al logro de los efectos deseados (p.ej. en el ámbito de los incentivos).

Además de la Ley UREE y su Decreto Ejecutivo existen varios actos de legislación secundarios (decretos y resoluciones) relacionados¹³.

¹³ Véase la lista de leyes y reglamentos vigentes en el anexo C de este informe.

Línea de Acción 1: Revisión de la Ley de Uso Racional y Eficiente de la Energía como ley marco

Tomando en consideración los problemas resultantes del carácter detallado y prescriptivo de la Ley N.º 69 de 2012, se propone una revisión de esta Ley en forma de una “ley marco”, que define el mandato y el marco de actuación de las entidades gubernamentales implicadas, dejando a la autoridad suficiente “espacio de maniobra” para reaccionar de forma flexible a desafíos específicos o barreras de implementación que puedan surgir.

La revisión de la Ley UREE como ley marco implica la necesidad de transferir algunas disposiciones de la Ley a su Decreto Ejecutivo. Una reasignación de disposiciones entre la Ley y su Reglamento tiene como ventaja la mayor facilidad de modificar un acto jurídico secundario en comparación con enmiendas de la legislación primaria.

Además de las debilidades encontradas en el Diagnóstico, la revisión de la Ley UREE debe tomar en consideración: (i) una armonización entre la Ley UREE y los actos legislativos y reglamentarios del mercado eléctrico – con referencia a los ámbitos de la autogeneración y la movilidad eléctrica; (ii) la alineación de la Ley UREE y de la Ley de Contrataciones Públicas en el ámbito de las compras centralizadas del Estado, y (iii) fortalecer el monitoreo y la verificación de la eficiencia energética de los equipos introducidos en el mercado.

Actividades previstas en el marco de la línea de acción¹⁴:

A corto plazo:

- a.** Formalizar el análisis de las fuerzas y debilidades del marco legal y regulatorio vigente, tomando en consideración el logro de sus objetivos, la implementación de sus disposiciones y las barreras encontradas

¹⁴ Actividades previstas a corto (2022 – 2023), mediano (2024 – 2026) y largo (2027 – 2030) plazo.

- b.** Iniciar el proceso de revisión de la Ley UREE y de su Decreto Ejecutivo, con el objetivo de facilitar su aplicación, y de manera coordinada y armonizada con otras revisiones que surgan de las demás estrategias de la Agenda de Transición Energética
- c.** Elaborar y presentar al poder legislativo el Proyecto de Ley UREE revisada

A mediano plazo:

- d.** Promulgación de la Ley UREE revisada
- e.** Promulgación del Decreto Ejecutivo revisado por el Ministerio competente

A largo plazo:

- f.** Aplicación de la Ley UREE y de su Decreto Ejecutivo revisados
- g.** Monitorear el cumplimiento de los objetivos y disposiciones de la Ley y del Decreto Ejecutivo revisados
- h.** Evaluación de la aptitud del marco legal y regulatorio revisado

Entidades responsables:

MIPRE / SNE, CIUREE, Asamblea Nacional

Insumos:

Asistencia técnica

Línea de Acción 2: Elaboración/ revisión y aplicación de legislación secundaria en áreas específicas

La revisión propuesta de la Ley UREE y de su Decreto Ejecutivo implica también la necesidad de reseñar el cuerpo de legislación secundaria (decretos y resoluciones) relacionados y la posible elaboración o adecuación de ciertos actos de carácter reglamentario.

Actividades previstas en el marco de la línea de acción:

A corto plazo:

- a.** Análisis del cuerpo de legislación secundaria relacionada a la eficiencia energética, incluidos reglamentos de aplicación sectorial

A mediano plazo:

- b.** En la medida necesaria, modificación del marco regulatorio para facilitar la implementación de las medidas propuestas en los diversos ejes de la ENUREE

A largo plazo:

- c.** Evaluación de la aptitud del marco regulatorio revisado

Entidades responsables:

SNE, CIUREE, Ministerios implicados

Insumos:

Asistencia técnica

9.2. Segundo Eje: Marco institucional y gobernanza

El Programa UREE se destaca por la participación activa de los actores públicos y privados implicados bajo la coordinación de la Secretaría Nacional de Energía. Esta cultura de participación se refleja también en el proceso de la formulación de la Agenda de Transición Energética y de la presente Estrategia Nacional de Uso Racional y Eficiente de la Energía.

Un paso significativo para consolidar la participación de las entidades públicas implicadas fue la creación de la "Comisión Intergubernamental de Coordinación y Seguimiento para la Formulación de la Estrategia Nacional de Uso Racional y Eficiente de la Energía" (CIUREE) por Resolución N.º MIPRE-20231-0033627 de 7 de septiembre de 2021.

La SNE, como entidad coordinadora del Programa UREE, se encuentra con un gran número de mandatos y responsabilidades relacionadas a las distintas

actividades definidas por la Ley UREE y su Decreto Ejecutivo. A pesar de que se lograron resultados importantes con un mínimo de personal dedicado al tema de la eficiencia energética, es aconsejable ampliar esta base profesional para poder responder de forma adecuada a los desafíos y al volumen de trabajo presente y esperado para el período de implementación de la ENUREE.

Frente a las limitaciones en términos de personal y de la figura jurídica de Secretaría del Estado, se percibe la necesidad de fortalecer el estatus jurídico de la SNE para reforzar su poder ejecutivo de implementación del Programa UREE y de las líneas de acción específicas, con una base de recursos humanos más amplia y en coordinación con todos actores implicados. Reforzar su poder ejecutivo implicará también la creación de una unidad ejecutora dentro de su estructura organizativa con la responsabilidad delegada de implementar políticas y programas de eficiencia energética/energía sostenible.

Línea de Acción 3: Consolidar la Comisión Intergubernamental de Coordinación y Seguimiento para la Formulación de la Estrategia Nacional de Uso Racional y Eficiencia de la Energía (CIUREE) como comisión interinstitucional

La “Comisión Intergubernamental de Coordinación y Seguimiento para la Formulación de la Estrategia Nacional de Uso Racional y Eficiente de la Energía” (CIUREE), que fue creada el 7 de septiembre de 2021, es coordinada por la SNE e incluye representantes de un total de veinte entidades públicas (Ministerios, Autoridades y Secretarías del Estado, Bancos públicos, Universidades y una Junta Técnica), que podrán formar grupos de trabajo específicos e invitar a participar en estos grupos de trabajo a otras entidades públicas, profesionales, consultores, académicos y otros expertos del sector privado.

La CIUREE – que se transformará en “Comisión Interinstitucional” una vez que la ENUREE sea

aprobada – actuará como entidad rectora y supervisora tanto de la formulación como de la implementación de la Estrategia, bajo la coordinación de la SNE.

Actividades previstas en el marco de la línea de acción:

A corto plazo:

- a.** Conformar la Comisión Interinstitucional de Uso Racional y Eficiente de la Energía
- b.** Establecer el reglamento interno de la CIUREE
- c.** Determinar y asignar los fondos necesarios para el funcionamiento de la CIUREE

A mediano plazo:

- d.** Implicar la CIUREE como órgano de adopción e implementación de los distintos ejes y líneas de acción de la ENUREE

A largo plazo:

- e.** Continuar el ejercicio del papel y de las actividades del CIUREE

Entidades responsables:

SNE, CIUREE

Insumos:

Asistencia técnica y financiera

Línea de Acción 4: Fortalecer el estatus jurídico de la SNE para reforzar su poder ejecutivo de implementación del programa UREE y de las líneas de acción específicas en coordinación con todos los actores implicados

El fortalecimiento del estatus jurídico de la SNE facilitará la implementación del Programa UREE y de las líneas de acción específicas, debido a un mayor poder ejecutivo de la entidad, que se instrumentalizará a través de la creación de una unidad ejecutora dentro de su estructura organizativa. Esta entidad ejecutora

será encargada de implementar las líneas de acción de la ENUREE, en conjunto con otras actividades afines en el ámbito de energía sostenible¹⁵. La elevación de su rango jurídico permitirá a la SNE también incorporar más personal profesional para cumplir con las distintas tareas de implementación de la ENUREE y de las demás estrategias de la Agenda de Transición Energética.

Cabe mencionar que una alternativa a la creación de una unidad ejecutora, dentro de la estructura de la entidad, sería la creación de una Agencia de Eficiencia Energética o de Energía Sostenible como entidad pública autónoma, como es el caso de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (CONUEE) de México o de la Agencia Chilena de Sostenibilidad Energética.

Tanto la creación de una división o unidad interna, como de una agencia externa, requieren para su adecuado funcionamiento la dirección y orientación de una entidad a nivel ministerial, por ejemplo, de un Ministerio de Energía, como ha sido instituido en otros países de América Latina y del mundo.

Actividades previstas en el marco de la línea de acción:

A corto plazo:

- a.** Fortalecer el poder ejecutivo de la SNE como entidad rectora del sector de energía, a través del fortalecimiento de su estatus jurídico

A mediano plazo:

- b.** Ejercicio del mandato general para la implementación de la ENUREE asumido por el nuevo ente ejecutivo

A largo plazo:

- c.** Continuación de la implementación de la ENUREE de parte del nuevo ente ejecutivo

¹⁵ Un ejemplo para una tal unidad es el Programa de Eficiencia Energética de la Dirección Nacional de Energía del Ministerio de Industria, Energía y Minería de Uruguay (<http://www.eficienciaenergetica.gub.uy/>).

Entidades responsables:

SNE, MIPRE

Insumos:

Asistencia técnica

Línea de Acción 5: Establecer Unidad Ejecutora para implementar políticas y programas de eficiencia energética / energía sostenible

La SNE, respectivamente el nuevo ente ejecutivo, deberá establecer una unidad ejecutora, que será responsable para la implementación de la ENUREE y de las demás estrategias en el marco de la Agenda de Transición Energética.

Actividades previstas en el marco de la línea de acción:

A corto plazo:

- a.** Establecer una Unidad Ejecutora con responsabilidad para la implementación de programas y líneas de acción específicas de la ENUREE y de las demás estrategias de la ATE

A mediano plazo:

- b.** Implementación de las líneas de acción específicas de la ENUREE por la Unidad Ejecutora, bajo la dirección del nuevo ente ejecutivo y en coordinación con otros Ministerios y entidades implicadas

A largo plazo:

- c.** Continuación de la implementación de las líneas específicas de la ENUREE de parte de la Unidad Ejecutora, bajo la dirección del nuevo ente ejecutivo

Entidades responsables:

SNE

Insumos:

Asistencia técnica y financiera, asignaciones del presupuesto público

Línea de Acción 6: Establecer estructuras de gobernanza para subprogramas

Cada línea de acción y subprograma de la ENUREE requiere una estructura específica de gobernanza, que debe reflejar su alcance, grupos objetivos y los actores implicados. El alcance de los subprogramas puede ser nacional, sectorial, regional o local, por ejemplo, a nivel de gobiernos descentralizados y municipios. Los grupos objetivos pueden incluir ciertos segmentos de la población, sectores productivos, empresariales y científicos.

Actividades previstas en el marco de la línea de acción:

A corto plazo:

- a.** Constituir subgrupos dentro del CIUREE para ejes y temáticas específicas de la ENUREE
- b.** Implicar los actores relevantes en el marco de cada subprograma

A mediano y largo plazo:

- c.** Consolidar los procesos participativos en la formulación e implementación de los ejes y líneas de acción de la ENUREE, en coordinación con la CIUREE

Entidades responsables:

SNE, CIUREE

Insumos:

Asistencia técnica

9.3. Tercer Eje: Edificación Sostenible

La mejora de la eficiencia energética en los edificios comerciales, públicos y residenciales es una de las “piedras angulares” de la ENUREE.

El instrumento principal para lograr la transición energética en este ámbito es el Reglamento de Edificación Sostenible (RES) de 2019, que – por su parte – está basado en la Guía de Construcción Sostenible (GCS) adoptada en 2016 y modificada en 2018. La Guía establece porcentajes de ahorro de energía obligatorios para distintos tipos de edificios, con referencia a indicadores promedios de consumo (expresados en kWh/m²/año), además de medidas activas y pasivas recomendadas.

El diseñador-promotor del edificio debe demostrar el cumplimiento del paquete de las medidas de eficiencia energética elegidas con los porcentajes de ahorro establecidos. Estos informes de desempeño energético deben ser firmados por profesionales habilitados por la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura (JTIA). Los municipios – por su parte – son obligados a modificar sus acuerdos municipales de forma que los diseños presentados cumplan con los requerimientos del RES y de la GCS. Esta obligación es reforzada por la Ley N.º 226 de 8 de junio de 2021, que regula las normas de diseño y edificación.

El “Plan Termosolar Panamá”, por otra parte, propone – entre otras líneas de acción – la inclusión de sistemas termosolares en la Guía de Construcción Sostenible.

Si bien la Guía y el Reglamento de Edificación Sostenible constituyen una base sólida para la mejora de la eficiencia energética de nuevas edificaciones en Panamá, se han diagnosticado ciertas debilidades persistentes con respecto a su implementación, que se deben superar a través de la aplicación efectiva de la reglamentación y esfuerzos sostenidos de capacitación y certificación de profesionales.

Además, se percibe la necesidad de ampliar el alcance del Reglamento a edificios existentes, aplicar los índices para elementos constructivos desarrollados por el Comité Gestor de Índices para la Eficiencia Energética (CGIEE), introducir la certificación y el etiquetado de eficiencia energética obligatorios para edificios nuevos y existentes, e incorporar las energías renovables descentralizadas en los diseños de edificaciones nuevas y en edificios existentes.

Línea de Acción 7: Implementar el Reglamento de Edificación Sostenible, en concertación con municipios

Hasta la fecha, ningún municipio de Panamá ha modificado su acuerdo municipal, a pesar de un trabajo de difusión intenso por parte de la SNE y de la JTIA, en cooperación con la Asociación de Municipios de Panamá (AMUPA).

La Ley N.º 226 y su Decreto Ejecutivo N.º 142 de 9 de junio de 2021 requieren el cumplimiento de “toda regulación relacionada con las edificaciones” y confieren a la autoridad sancionar el incumplimiento de las regulaciones.

Actividades previstas en el marco de la línea de acción:

A corto plazo:

- a.** Aplicar y promover la Ley N.º 226 de 2021 y el Decreto Ejecutivo N.º 142 de 2021
- b.** Implementar proyectos pilotos en municipios ejemplares
- c.** Establecer una red de profesionales y funcionarios de municipios capacitados en el RES

A mediano plazo:

- d.** Apoyar a los municipios en la aplicación del RES
- e.** Monitorear la aplicación del RES por las municipalidades

A largo plazo:

- f.** Continuar el apoyo a los municipios en la aplicación del RES
- g.** Continuar el monitoreo de la aplicación del RES por las municipalidades

Entidades responsables:

SNE, JTIA, SPIA, AMUPA

Insumos:

Asistencia técnica

Línea de Acción 8: Revisión de la Guía de Construcción Sostenible y del Reglamento de Edificación Sostenible

La Guía de Construcción Sostenible (GCS) establece porcentajes de ahorro de energía para distintos tipos de edificios, con referencia a indicadores promedios, expresados en kWh/m²/año (“línea base”), en plazos de un o a tres años a partir de la promulgación de la Resolución N.º 3142 de 2016 correspondiente. Tanto la Guía como la línea base y los porcentajes de ahorro energético deben ser revisados cada cinco años. La GCS está implementada por el Reglamento de Edificación Sostenible (RES), a través de la Resolución N.º 035 de 2019 y la modificación de los Acuerdos Municipales.

Además de la revisión de la línea base definida en la GCS, se deberán revisar tanto la GCS como el RES, con el objetivo de incorporar en su alcance opciones de eficiencia energética y de energía sustentable complementarias, como por ejemplo: sistemas de recuperación de calor y de cogeneración, la utilización de geotermia de baja entalpía, la instalación obligatoria de cargadores para vehículos eléctricos, sistemas de gestión energética y sistemas de uso racional de agua, entre otras.

La revisión de la GCS y del RES debe tomar en consideración también aspectos metodológicos, como por ejemplo: (i) una desagregación complementaria

de las líneas de base por tipo de edificio, de sus características de uso y el benchmarking entre edificios del mismo tipo, (ii) la aplicación de normas de desempeño energético vs. normas prescriptivas, y de distintas herramientas de cálculo, así como (iii) el papel de sistemas de monitoreo y de gestión energética.

Actividades previstas en el marco de la línea de acción:

A corto plazo:

- a.** Revisar la línea base y los porcentajes de ahorro energético de la GCS
- b.** Iniciar la revisión del alcance de la GCS y del RES

A mediano plazo:

- c.** Revisar la GCS y el RES, tomando en consideración opciones de eficiencia energética y de energía renovable complementarias

A largo plazo:

- d.** Actualizar la línea base y los porcentajes de ahorro energético de la GCS
- e.** Actualizar el alcance de la GCS y del RES

Línea de Acción 9: Certificar profesionales para la verificación de diseños y construcciones

De acuerdo con el "Método Simplificado" - que forma parte de la GCS - se requiere la habilitación de profesionales idóneos para evaluar el cumplimiento de los diseños propuestos con los requisitos de la GCS. Esta habilitación se otorga por la JTIA luego de cumplir un curso de capacitación de una duración de ocho horas.

Tomando en consideración el alcance esperado de construcciones nuevas y la ampliación recomendada de la reglamentación con respecto a los edificios

existentes, se considera importante mantener los procesos de certificación de profesionales de forma continua.

Actividades previstas en el marco de la línea de acción:

A corto plazo:

- a.** Evaluar el proceso de certificación de profesionales habilitados para la aprobación de diseños
- b.** En la medida necesaria, fortalecer el proceso de certificación de profesionales habilitados

A mediano plazo:

- c.** Continuar el proceso de certificación de profesionales habilitados

A largo plazo:

- d.** Continuar el proceso de certificación de profesionales habilitados
- e.** Evaluar el proceso de certificación de profesionales habilitados

Entidades responsables:

SNE, JTIA

Insumos:

Asistencia técnica

Línea de Acción 10: Continuar la capacitación de profesionales y formadores en el ámbito de la edificación sostenible

La SNE ha habilitado - hasta la fecha - 47 profesionales como formadores para explicar el RES y su aplicación. Se recomienda continuar las actividades de capacitación y de formación en este ámbito.

Actividades previstas en el marco de la línea de acción:

A corto plazo:

- a. Continuar las actividades de capacitación de profesionales habilitados y formadores para la aprobación de diseños
- b. Ofrecer cursos de capacitación a diseñadores-promotores de edificios
- c. Establecer una base de datos de profesionales / auditores de eficiencia energética

A mediano plazo:

- d. Continuar las actividades de capacitación y formación
- e. Actualizar la base de datos de profesionales / auditores de eficiencia energética

A largo plazo:

- f. Continuar las actividades de capacitación y formación
- g. Evaluar las actividades de capacitación y formación

Entidades responsables:

SNE, JTIA, Red de Formadores del RES

Insumos:

Asistencia técnica

Línea de Acción 11: Elaborar reglamentos de desempeño energético para edificios existentes y elementos constructivos de edificios

Además de construcciones nuevas, el parque de edificios existentes es un consumidor importante de energía¹⁶. Tomando en consideración la vida

¹⁶ De acuerdo con el Plan Energético Nacional (PEN) 2015 – 2050, el consumo de energía eléctrica en el país en el año 2014 se concentró en los sectores comercial y servicios (43%), residencial (32%) y público & otros (19%). La mayor parte de este consumo corresponde a edificaciones y productos consumidores de energía.

útil prolongada de los edificios, este consumo es “encerrado” en los edificios durante el período correspondiente, razón por la cual varios países en el mundo han introducido requerimientos legales y programas para mejorar la eficiencia energética de edificios existentes¹⁷.

Se recomienda elaborar criterios de desempeño energético para edificios existentes que deben ser de aplicación obligatoria en el caso de renovaciones mayores de estos edificios. Estos criterios deben ser incluidos en la revisión de la Guía de Construcción Sostenible y del Reglamento de Edificación Sostenible (“RES+”). El sector público deberá asumir un papel ejemplar en la renovación energética sucesiva de sus edificios.

Con respecto a elementos constructivos, los índices de desempeño energético elaborados por el CGIEE (en la actualidad aislantes térmicos y vidrio para edificaciones) deben ser aplicados de forma obligatoria a través de normas y reglamentos técnicos, cuya elaboración se encuentra pendiente.

Actividades previstas en el marco de la línea de acción:

A corto plazo:

- a. Establecer una base de datos del desempeño energético de los edificios existentes, sobre la base de datos de consumo energético
- b. Elaborar NT de EE correspondientes a los índices de EE elaborados por el CGIEE (aislantes térmicos, vidrios, etc.)

¹⁷ En la Unión Europea, por ejemplo, se requiere que los edificios existentes cumplan con las normativas de desempeño energético en el caso de renovaciones mayores (de acuerdo a la Directiva Europea 2010/31/UE y su sustituto (UE) 2018/844). Además, cada Estado miembro es obligado a renovar cada año un cierto porcentaje de sus edificios públicos (de acuerdo a la Directiva Europea 2012/27/UE). Como parte del “Pacto Verde Europeo”, la Comisión Europea lanzó en octubre de 2020 la “Oleada de renovación para Europa: ecologizar nuestros edificios, crear empleo y mejorar vidas” que prevé la renovación energética de edificios existentes para alcanzar la neutralidad climática (véase: https://ec.europa.eu/energy/topics/energy-efficiency/energy-efficient-buildings/renovation-wave_en).

A mediano plazo:

- c.** Incluir en la GCS y el RES requerimientos de desempeño energético para edificios residenciales, comerciales y públicos existentes (a aplicar en el caso de renovación/retrofit de los edificios)
- d.** Actualizar / elaborar índices de EE para elementos constructivos
- e.** Aplicar las NT de EE para elementos constructivos

A largo plazo:

- f.** Aplicar los requerimientos de desempeño energético para edificios existentes
- g.** Monitorear el cumplimiento de los reglamentos y normas

Entidades responsables:

SNE, CGIEE, MICI (DGNTI)

Insumos:

Asistencia técnica

Línea de Acción 12: Certificación y etiquetado energético para edificios nuevos y existentes

La certificación energética de edificios es una medida efectiva para determinar su "calidad energética". En el caso de edificios nuevos, el certificado indicará el nivel de desempeño superior al desempeño mínimo requerido de acuerdo con el RES y la GCS, mientras que para edificios existentes dará una indicación de su desempeño energético relativo a otros edificios.

El resultado de la certificación puede ser visualizada en forma de una etiqueta de eficiencia energética para edificios. Además de constituir un medio informativo, la etiqueta ayudará también a compradores de edificios de apreciar su nivel de desempeño energético.

Actividades previstas en el marco de la línea de acción:**A corto plazo:**

- a.** Definir criterios de desempeño energético para la certificación energética de edificios nuevos y existentes
- b.** Diseñar la etiqueta energética para edificios

A mediano plazo:

- c.** Elaborar e implementar un sistema de certificación energética para edificios nuevos y existentes
- d.** Aplicar la etiqueta energética como parte del sistema de certificación energética

A largo plazo:

- e.** Actualizar y monitorear el sistema de certificación y etiquetado energético de edificios

Entidades responsables:

SNE, CGIEE, MICI (DGNTI)

Insumos:

Asistencia técnica

Línea de Acción 13: Incorporar energías renovables – solar térmica y fotovoltaica – en los diseños de edificaciones nuevas y en edificios existentes

El Programa Nacional Termosolar Panamá (PNTP), que fue creado por Resolución N° MIPRE-2021-0031228 de 19 de agosto de 2021 aprueba el Plan de Acción para la implementación de la energía solar térmica en la República de Panamá¹⁸. De acuerdo con una de

¹⁸ El PNTP y el Plan de Acción se inserta en la acción prioritaria: "Implementación de tecnologías no convencionales para uso directo de energía" y corresponde al "Triunfo rápido" N° 5 de la Estrategia de Uso Racional y Eficiente de la Energía, mencionada en los "Lineamientos Estratégicos de la Agenda de Transición Energética".

las líneas de acción del Plan, se prevé la inclusión de sistemas termosolares en la Guía de Construcción Sostenible.

Además de sistemas termosolares se debe tomar en consideración la inclusión de sistemas fotovoltaicos en edificios nuevos y existentes.

Actividades previstas en el marco de la línea de acción:

A corto plazo:

- a. Analizar las opciones de promover la implementación de sistemas termosolares y/o fotovoltaicos en edificios nuevos y existentes (sectores residencial, comercial y público)
- b. Crear incentivos para consumidores residenciales y comerciales para instalar sistemas termosolares y fotovoltaicos

A mediano plazo:

- c. En coordinación con el PNTP y JTIA respectivamente, elaborar y aplicar reglamentación que fomenta la implementación de sistemas solares térmicos y fotovoltaicos en el diseño de edificios nuevos
- d. Implementar el programa de incentivos

A largo plazo:

- e. Monitorear la implementación de sistemas solares térmicos y fotovoltaicos en los sectores residencial, comercial y público

Entidades responsables:

SNE, PNTP, JTIA, MIVIOT

Insumos:

Asistencia técnica, incentivos

9.4. Cuarto Eje: Productos consumidores de energía eficientes

La transformación del mercado hacia productos consumidores de energía eficientes es otra “piedra angular” de la ENUREE. Como ha mostrado el “Plan Director de Eficiencia Energética y Gestión de la Demanda” de 2018, la introducción en el mercado de productos eficientes resulta en ahorros de hasta 17% del consumo eléctrico nacional en el año 2030, relativo al escenario base Business as Usual (BAU)¹⁹.

La elaboración de los índices de desempeño energético por el CGIEE y la emisión de normas y reglamentos técnicos DGNTI-COPANIT por parte de la Dirección General de Normas y Tecnología Industrial (DGNTI) del MICI son actividades bien establecidas. Mientras que el CGIEE ha establecido – hasta ahora – índices para 14 productos relacionados a la energía, solamente existen normas y reglamentos técnicos para seis de estos productos. Además de la necesidad de acelerar el proceso de elaboración de NT y RT para más productos prioritarios, se recomienda también la elaboración y revisión periódica de los índices de desempeño energético sobre la base de un análisis costo-beneficio. La elaboración de reglamentos de eficiencia energética regionales centroamericanos en el marco del SICA debe ser considerada como actividad complementaria a la elaboración y revisión de las NT y RT nacionales.

De acuerdo con la “Guía de Implementación del Programa de Normas y Etiquetado de Eficiencia Energética”²⁰, que fue elaborada con el apoyo del Banco Mundial en 2017, es recomendable implementar un Sistema Integral de Cumplimiento que incluya

¹⁹ Potenciales de ahorro de acuerdo con el Plan Director de EE y DSM debido a la implementación de 10 medidas de eficiencia energética (productos eficientes en los sectores comercial, público, residencial e industrial), relativo al escenario BAU: escenario conservador: 8.9%, escenario optimista: 10.7%, escenario de máximo potencial: 17.0%.

²⁰ “Guía de Implementación del Programa de Normas y Etiquetado de Eficiencia Energética de Panamá”, preparada por W.F. Lutz y A. Avila, elaborada en el marco de la asistencia técnica del Banco Mundial, octubre de 2017.

tanto procedimientos de evaluación de conformidad como de vigilancia del mercado.

Mientras que la elaboración e implementación efectiva de las normas y reglamentos de eficiencia energética constituyen la actividad principal y prioritaria de cada programa de transformación de los productos consumidores de energía, existen medidas complementarias para reforzar el programa. Estas medidas se refieren de una parte a la elaboración de índices y normas de desempeño energético “de excelencia” que caracterizan productos de alta eficiencia (superior al promedio de los productos en el mercado) y pueden servir como criterio para otorgar incentivos a la adquisición de estos productos o como criterio obligatorio para las compras públicas de los mismos.

Por otra parte, se prevé la implementación de un programa de reemplazo anticipado de productos de refrigeración y de climatización ineficientes. Tomando en consideración que el potencial de calentamiento global (PCG) de estos productos es relacionado a las emisiones potenciales de los gases refrigerantes contenidos en ellos, se pone énfasis en la disposición y destrucción adecuada de estos gases, además de una normativa que limita el PCG de los gases contenidos en estos equipos.

Línea de Acción 14: Actualización periódica de los índices de eficiencia energética, aplicando la metodología de costo de ciclo de vida

De acuerdo con la Ley UREE, el CGIEE debe actualizar los índices de eficiencia energética anualmente. Este requerimiento no corresponde a la práctica internacional de revisar los índices y los reglamentos correspondientes en intervalos de varios años. Los índices de desempeño energético mínimo se establecen por lo general sobre la base de un análisis de los costos y beneficios de las normas correspondientes a nivel nacional y del consumidor, de acuerdo con el criterio de costo de ciclo de vida mínimo del producto.

Se recomienda, por consiguiente, la actualización de los índices y reglamentos correspondientes en intervalos de cinco años, basados en un análisis costo-beneficio²¹.

Actividades previstas en el marco de la línea de acción:

A corto plazo:

- a. Establecer el método de costo de ciclo de vida mínimo para la elaboración de índices de eficiencia energética
- b. Actualizar los índices de EE para refrigeradores y acondicionadores de aire
- c. Continuar el proceso de priorización y elaboración de índices de EE

A mediano y largo plazo:

- d. Continuar el proceso de priorización, elaboración y actualización de índices de EE

Entidades responsables:

SNE, CGIEE

Insumos:

Asistencia técnica

Línea de Acción 15: Elaborar y emitir Normas Técnicas y Reglamentos Técnicos de Eficiencia Energética para todos los productos relacionados a la energía prioritarios

Mientras que el CGIEE ha elaborado los índices de desempeño energético para 14 productos, existen – hasta el momento – solamente normas y reglamentos

²¹ Véase para esta metodología el informe “Programa de Normas y Etiquetado de Eficiencia Energética en Panamá: Análisis Tecnológico”, preparado por V. Letschert y A. Avila en el marco de la asistencia técnica del Banco Mundial, en el cual se determinaron los costos y beneficios de la aplicación de las NT de EE para refrigeradores y acondicionadores de aire vigentes en 2017.

técnicos para un número limitado de productos (refrigeradores, cuatro tipos de acondicionadores de aire, motores eléctricos).

Se recomienda, por consiguiente, elaborar normas técnicas de desempeño energético mínimo y – donde sea aplicable – reglamentos técnicos de etiquetado o marcado energético para los demás productos, así como para productos relacionados a la energía adicionales de alta incidencia en el consumo energético nacional y alto potencial de ahorro energético, orientándose al Programa de metas del CGIEE.

Actividades previstas en el marco de la línea de acción:

A corto plazo:

- a.** Revisar / elaborar NT & RT de EE de acuerdo a los índices de eficiencia energética elaborados por el CGIEE
- b.** Fortalecer las capacidades de la DGNTI del MICI en este ámbito

A mediano y largo plazo:

- c.** Continuar el proceso de elaboración y actualización de NT & RT de EE de acuerdo a índices de EE elaborados por el CGIEE

Entidades responsables:

SNE, MICI (DGNTI)

Insumos:

Asistencia técnica

Línea de Acción 16: Implementar un Sistema Integral de Evaluación de la Conformidad y de Vigilancia de Mercado, incluida una Plataforma Interinstitucional de Información y Comunicación

El Sistema Integral de Cumplimiento propuesto en la “Guía de Implementación del Programa de Normas

y Etiquetado de Eficiencia Energética” se compone de los siguientes elementos interrelacionados: (i) la gestión del programa de normas y etiquetado de eficiencia energética, a través de un comité interinstitucional; (ii) la definición de las condiciones de entrada en el mercado, a través de la certificación de la conformidad de los productos con las NT correspondientes, y (iii) la vigilancia del mercado, a través del control de las importaciones y del mercado interno.

La Guía propone el registro de los datos energéticos de los productos importados en el Sistema Integrado de Gestión Aduanera (SIGA) de la Autoridad Nacional de Aduanas (ANA), así como compartir estos datos mediante una Plataforma Interinstitucional de Información y Comunicación con la SNE y las demás entidades públicas involucradas (en particular el MICI, ADA y ACODECO), con el objetivo de disponer de un registro de todos los productos consumidores de energía comercializados para facilitar la vigilancia del mercado. Propone, además, un Sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV) y de Evaluación Periódica del Programa, así como un Plan de Fortalecimiento de Capacidades, que incluye actividades de capacitación y una estrategia de comunicación al público y a los fabricantes, importadores y distribuidores de equipos.

Tanto la comunicación e intercambio de información entre las entidades públicas involucradas, como la comunicación externa a los consumidores y demás partes interesadas, se facilitará a través de una base de datos centralizada, con varios niveles de acceso²².

Actividades previstas en el marco de la línea de acción:

A corto plazo:

- a.** Completar la implementación del Sistema Integral de Cumplimiento: (i) (sub-)comité interinstitucional; (ii) control de certificados

²² Un ejemplo es la base de datos European Product Database for Energy Labelling (EPREL) que incluye tanto información clasificada (disponible a nivel de la Comisión Europea y de los Gobiernos de los Estados miembros) como información pública (disponible para el público en general). La información pública se puede acceder a través de un código QR incluido en la etiqueta energética.

de conformidad, (iii) vigilancia en el mercado

- b.** Implementar la Plataforma Interinstitucional de Información y Comunicación

A mediano plazo:

- c.** Perfeccionar el Sistema Integral de Cumplimiento y la Plataforma Interinstitucional
- d.** Monitorear el cumplimiento de los productos importados / introducidos en el mercado
- e.** Crear la base de datos de productos importados / introducidos en el mercado

A largo plazo:

- f.** Actualizar la base de datos de productos
- g.** Monitorear el cumplimiento de los productos importados / introducidos en el mercado

Entidades responsables:

SNE, ANA, ACODECO, MICI (DGNTI)

Insumos:

Asistencia técnica, capacitación

Línea de Acción 17: Fortalecer la infraestructura y los procesos de evaluación de la conformidad

Panamá carece en la actualidad de laboratorios de prueba acreditados para evaluar la conformidad de productos consumidores de energía con las NT y RT de eficiencia energética vigentes. Además, carece de organismos de evaluación de la conformidad acreditados. Mientras que el Departamento de Certificación de Calidad del MICI es habilitado por ley a realizar certificaciones de pruebas en laboratorios acreditados en Panamá, y tiene la facultad de evaluar y reconocer las certificaciones realizadas en otros países, de parte de organismos de certificación acreditadas, carece todavía de los recursos financieros y humanos para realizar sus tareas de forma efectiva. Además de crear una infraestructura de evaluación de la conformidad, esta línea de acción

prevé el fortalecimiento de las capacidades del MICI y de los organismos de evaluación de la conformidad independientes en este ámbito.

Actividades previstas en el marco de la línea de acción:

A corto plazo:

- a.** Analizar los costos y beneficios de crear una infraestructura de evaluación de la conformidad nacional (y/o regional), incluido laboratorios de prueba y de metrología acreditados para los productos consumidores de energía prioritarios
- b.** Analizar y proponer mejoras con respecto a los procedimientos de evaluación de la conformidad y del papel del Departamento de Certificación de Calidad del MICI y de organismos de evaluación de la conformidad independientes

A mediano plazo:

- c.** Implementar laboratorios de prueba y de metrología para productos prioritarios (en el ámbito nacional y/o regional)
- d.** Implementar procedimientos de evaluación de la conformidad revisados y consolidar el papel del Departamento de Certificación del MICI de evaluación y reconocimiento de certificaciones de conformidad
- e.** Fomentar la acreditación de organismos de evaluación de la conformidad independientes

A largo plazo:

- f.** Continuar el proceso de desarrollo de la infraestructura y de los procesos de evaluación de conformidad, en coordinación con los demás países del SICA

Entidades responsables:

SNE, MICI, CENAMEP

Insumos:

Asistencia técnica y financiera, capacitación

Línea de Acción 18: Elaborar índices y normas de eficiencia energética “de excelencia” para productos prioritarios

Con el objetivo de caracterizar productos de alta eficiencia se deben elaborar normas de desempeño energético “de excelencia”²³. Además de informar y motivar a los consumidores en sus decisiones de compra, estas medidas servirán como criterio para otorgar incentivos a la adquisición de estos productos o como criterio obligatorio para las compras públicas de los mismos.

Los índices y normas de desempeño energético “de excelencia” se deben elaborar con prioridad para productos de alta incidencia en el consumo energético nacional y de alto potencial de ahorro energético, como, por ejemplo: acondicionadores de aire, refrigeradores, lámparas y motores eléctricos.

Actividades previstas en el marco de la línea de acción:

A corto plazo:

- a.** Establecer criterios de excelencia para productos prioritarios, a partir de análisis tecno-económico
- b.** Definir índices y elaborar NT de excelencia para productos prioritarios

A mediano y largo plazo:

- c.** Continuar el proceso de priorización, elaboración y actualización de criterios y NT de excelencia energética

Entidades responsables:

SNE, CGIEE, MICI (DGNTI)

Insumos:

²³ Ejemplos incluyen los índices de Energy Star® de EE.UU. y de FIDE en México.

Asistencia técnica

Línea de Acción 19: Elaborar y aplicar criterios de eficiencia energética para compras públicas de productos consumidores de energía / para productos elegibles para incentivos y/o subsidios

Sujeto de la elaboración de índices y normas de eficiencia energética “de excelencia” se prevé la aplicación de estos criterios para compras públicas de productos consumidores de energía, así como para productos elegibles para incentivos y/o subsidios.

Actividades previstas en el marco de la línea de acción:

A corto plazo:

- a.** Establecer criterios de eficiencia energética, tomando en consideración los criterios de excelencia establecidos en la línea de acción 18
- b.** Incluir los criterios en las reglas de compras públicas (Ley de Contrataciones Públicas)

A mediano y largo plazo:

- c.** Actualización de los criterios de EE y de las reglas de compras públicas
- d.** Aplicación de los criterios y reglas de compras públicas

Entidades responsables:

SNE, MICI (DGNTI), DGCP, otros ministerios implicados

Insumos:

Asistencia técnica

Línea de Acción 20: Coordinar la elaboración de las Normas Técnicas y Reglamentos Técnicos panameños con la elaboración de reglamentos centroamericanos de eficiencia energética en el marco del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA)

Panamá participa de forma activa en el proceso de elaboración de reglamentos centroamericanos de eficiencia energética en el marco del SICA. Estos reglamentos sustituirán – de forma paulatina – las normas y reglamentos técnicos nacionales. Tomando en consideración los períodos considerables de elaboración y promulgación de los reglamentos centroamericanos, y su alcance todavía limitado en términos de productos, es recomendable seguir con la elaboración y revisión de los índices de aplicación nacional para facilitar la elaboración de las NT y RT DGNTI-COPANIT correspondientes, que seguirán vigentes, mientras que no existen los Reglamentos Técnicos Centroamericanos para estos productos. Además, las NT y RT nacionales representan una importante contribución al proceso de armonización regional.

Actividades previstas en el marco de la línea de acción:

A corto plazo:

- a. Cooperar de forma activa en la elaboración de reglamentos centroamericanos de eficiencia energética
- b. Sustituir las NT & RT de EE nacionales por los reglamentos centroamericanos en el momento de su aplicación regional

A mediano y largo plazo:

- c. Continuar los procesos de elaboración de reglamentos centroamericanos de eficiencia energética y la sustitución de NT & RT de EE nacionales

Entidades responsables:

SNE, CGIEE, MICI (DGNTI)

Insumos:

Asistencia técnica

Línea de Acción 21: Elaborar normas de potencial de calentamiento global para los gases refrigerantes contenidos en los productos de refrigeración y climatización

La Unidad de Ozono del Ministerio de Salud está a cargo de los programas y planes de reducción tanto de las sustancias agotadoras de la capa de ozono (SAO) como de las sustancias de alto potencial de calentamiento global (PCG), a través del sistema de licencias y cuotas para las HFC y del calendario de reducción de estas sustancias hasta el año 2045. Cabe mencionar que – a pesar de la disposición correspondiente en el Decreto Ejecutivo N.º 398 de 2013 – UNO-MINSA todavía no realiza el control de las “sustancias prohibidas” contenidas en los equipos de refrigeración y aire acondicionado (RAC).

El sistema de licencias y cuotas y el calendario de reducción de las sustancias de alto PCG se dirigen a la reducción de las SAO y de las sustancias de alto PCG a lo largo de la economía, es decir que no se dirigen específicamente a reducir el PCG de las sustancias contenidas en los equipos RAC. Se propone, por consiguiente, elaborar normas técnicas específicas que definan valores límites de PCG para los gases refrigerantes contenidos en estos equipos.

Como muestra un estudio actual realizado con el apoyo del Banco Mundial²⁴, si bien los refrigerantes utilizados en los acondicionadores de aire en el mercado panameño sobrepasan los valores límites de PCG propuestos a nivel internacional, existen alternativas de sustitución de los refrigerantes en el

²⁴ Letschert, V. y Gaitán, N.: Evaluación de mercado para aires acondicionados y refrigeradores en Panamá, Informe borrador, diciembre de 2021.

mercado. En el caso de refrigeradores, 69% de los productos en el mercado ya cumplen con los valores límites propuestos²⁵.

Actividades previstas en el marco de la línea de acción:

A corto plazo:

- a. Establecer índices de PCG de refrigerantes contenidos en refrigeradores y acondicionadores de aire, de acuerdo con valores de referencia internacionales
- b. Incluir requerimientos de límites de PCG en las NT de EE revisados de refrigeradores y acondicionadores de aire
- c. Incluir el control de PCG en el Sistema Integral de Cumplimiento (línea de acción 16)

A mediano plazo:

- d. Monitorear el cumplimiento de los productos importados / introducidos en el mercado con los valores límites de PCG

A largo plazo:

- e. Revisar / actualizar los índices de PCG
- f. Monitorear el cumplimiento de los productos importados / introducidos en el mercado

Entidades responsables:

SNE, ANA, ACODECO, MICI (DGNTI), MINSA

Insumos:

Asistencia técnica, capacitación

Línea de Acción 22: Diseñar e implementar un programa de reemplazo anticipado de equipos de refrigeración y climatización

²⁵ El Programa "United 4 Efficiency" (U4E) de PNUMA propone los siguientes índices de PCG: acondicionadores de aire: 750 (sistemas split), 150 (sistemas contenidos); refrigeradores: 20. Estos valores parecen alcanzables en Panamá.

El Programa de reemplazo anticipado de equipos de refrigeración y climatización ineficientes se concebirá sobre la base de los resultados del análisis del mercado realizado en el marco de la asistencia del Banco Mundial, que incluyen: (i) la distribución de las eficiencias energéticas de los productos introducidos en el mercado; (ii) los gases refrigerantes contenidos en los equipos, y (iii) la cantidad y edad de los equipos en uso y sus eficiencias energéticas.

Estos datos servirán para determinar los ahorros energéticos adicionales y las economías del programa de reemplazo anticipado.

Los elementos principales del programa constarán de: (i) la definición de los criterios de elegibilidad de los equipos usados (p.ej. tecnología y edad); (ii) la definición de los criterios de eficiencia y calidad ambiental de los nuevos equipos ofrecidos a los participantes en el programa; (iii) la información y motivación de los consumidores de reemplazar sus equipos; (iv) incentivos financieros a los consumidores y a las empresas proveedoras participantes; (v) la infraestructura de recolección de los equipos usados y entrega de nuevos equipos, y (vi) la infraestructura de reciclaje de los equipos usados y de disposición/destrucción controlada de las sustancias agotadores de la capa de ozono y de alto PCG contenidos en los equipos.

En 2020, OLADE ha propuesto un "Sistema de Disposición de Equipo Ineficiente Reemplazado como Complemento al Fondo a Construirse para el Uso Racional y Eficiente de la Energía de la República de Panamá"²⁶. Este estudio propone un mecanismo de financiamiento para la entrega de nuevos equipos eficientes a los consumidores, a cambio de los equipos usados. Esta propuesta debe ser revisada utilizando datos actualizados y los resultados de la "Evaluación de mercado de aires acondicionados y refrigeradores en Panamá" realizada actualmente

²⁶ Diego Olmedo, M. (2020): Propuesta de un Sistema de Disposición de Equipo Ineficiente Reemplazado como Complemento al Fondo a Construirse para el Uso Racional y Eficiente de la Energía de la República de Panamá, Informe preparado para Organización Latinoamericana de Energía, Secretaría Nacional de Energía, Cooperación Austríaca para el Desarrollo.

con el apoyo del Banco Mundial. De acuerdo con los resultados preliminares de esta evaluación, 14% del stock de refrigeradores tienen edad de más de diez años, mientras que es el caso para solamente 3% del stock de acondicionadores de aire.

Además del programa de reemplazo anticipado de equipos RAC, se podrían también tomar en consideración programas específicos de introducir lámparas LED, en particular en los sectores residencial, comercial y público, incluido la sustitución de lámparas de vapor de sodio en el alumbrado público.

Actividades previstas en el marco de la línea de acción:

A corto plazo:

- a. Realizar el análisis costo-beneficio de programas de reemplazo anticipado de refrigeradores y acondicionadores de aire ineficientes
- b. Diseñar el modelo de negocio de programa de reemplazo anticipado de refrigeradores y/o AA, incluidos mecanismos de entrega, opciones de disposición y reciclaje e incentivos.

A mediano plazo:

- c. Implementar la infraestructura de recolección y reciclaje de equipos usados y de reciclaje de refrigerantes
- d. Confirmar la participación de entidades públicas y de empresas privadas
- e. Implementar un sistema de incentivos para el reemplazo anticipado equipos RAC ineficientes
- f. Operación piloto del programa

A largo plazo:

- g. Operación del programa de reemplazo anticipado
- h. Monitorear la operación y los resultados del programa

Entidades responsables:

Entidades responsables: SNE, MICI (DGNTI), MINSA

Insumos:

Asistencia técnica y financiera, capacitación

9.5. Quinto Eje: Entidades públicas eficientes

De acuerdo con la Ley UREE y su Decreto Ejecutivo, cada entidad pública debe, bajo la supervisión de la SNE, conformar un Comité de Energía que debe elaborar un plan de gestión energética y asignar un administrador energético. Sobre la base del plan de gestión energética, las entidades deben asignar recursos para la implementación de medidas de eficiencia energética y, además, asignar en sus presupuestos anuales y proporcionar fondos para la capacitación de los administradores energéticos. Mientras que la Ley define las funciones y calificaciones requeridas de los administradores energéticos, el Decreto Ejecutivo define las modalidades de designación y de operación de los administradores energéticos y de los comités de energía de parte de las entidades públicas, los lineamientos para los planes de gestión de eficiencia energética, y el papel aprobatorio y supervisor de la SNE.

El “Programa de Administradores de Energía en el Sector Público de la República de Panamá” ha sido sujeto a un diagnóstico realizado en el año 2020, que resultó en propuestas de mejora del Programa²⁷. Las líneas de acción de este Eje se fundamentan parcialmente en los resultados de este estudio.

Línea de Acción 23: Implementar planes y sistemas de gestión energética en las entidades públicas

Además de la elaboración de los planes de gestión energética, se propone la implementación obligatoria

²⁷ Heins, A. (2020): Propuesta del Nuevo Programa de Administradores Energéticos en el Sector Público de la República de Panamá - PALCEE III, Rev. 2.

de estos planes, a través de sistemas de gestión energética. Estos sistemas deben establecerse de acuerdo con el ciclo “Plan, Do, Check, Act”, con el objetivo de implementar un sistema de gestión permanente. Además de la gestión del consumo energético, tal sistema debe incluir también la gestión de otros recursos, como por ejemplo el consumo de agua. La elaboración y actualización periódica de los planes de gestión energética constituyen un elemento central del carácter cíclico del sistema.

Parte del sistema será la implementación de las medidas de eficiencia energética identificadas, tanto medidas organizativas y de housekeeping, como medidas que requieren inversiones. Se propone también la obligación de las entidades públicas de implementar medidas de eficiencia energética económicamente factibles. Esta obligación podría también incluir la instalación de sistemas termosolares y/o fotovoltaicos rentables.

Actividades previstas en el marco de la línea de acción:

A corto plazo:

- a.** Continuar la elaboración de planes de gestión energética en todas las entidades públicas
- b.** Diseñar e implementar sistemas de gestión energética de carácter permanente
- c.** Consolidar el perfil del administrador energético, sus tareas y dedicación

A mediano plazo:

- d.** Lograr la implementación de planes y sistemas de gestión energética en todas las entidades públicas designadas
- e.** Monitoreo del cumplimiento y de los ahorros logrados

A largo plazo:

- f.** Actualización periódica de los planes de gestión energética

- g.** Implementación continua de medidas de eficiencia energética
- h.** Monitoreo del cumplimiento y de los ahorros logrados

Entidades responsables:

SNE, Entidades públicas

Insumos:

Asistencia técnica, capacitación

Línea de Acción 24: Fortalecer la figura del administrador energético y su capacitación continua

De acuerdo con la Ley UREE y su Decreto Ejecutivo, cada entidad pública debe nombrar a un administrador energético, “quién formará parte de la estructura administrativa de la institución, a nivel superior” y debe ser “miembro del área técnica, financiera o administrativa de la institución pública”. El administrador energético debe dedicarse a tiempo completo para cumplir con las funciones que le otorga la Ley. El cumplimiento de estas disposiciones debe lograrse a través de una estructura organizativa adecuada, que garantice que el administrador energético asume una posición central, dependiendo directamente del nivel directivo de la entidad, con el mandato de intervenir en todas áreas de consumo energético de la entidad²⁸.

La SNE ha apoyado al Sindicato de Industriales de Panamá (SIP) en algunas versiones del curso anual para administradores energéticos. Estos esfuerzos deben ser continuados, facilitando la participación de los administradores energéticos y de todos profesionales interesados del sector público.

Actividades previstas en el marco de la línea de acción:

²⁸ Véase las recomendaciones de A. Heins (2020) y la serie de normas ISO 50001: Energy management systems, que incluye requerimientos para la organización interna de sistemas de gestión energética.

A corto plazo:

- a.** Diseñar e implementar en las entidades públicas estructuras organizativas que faciliten el ejercicio de las funciones del administrador energético
- b.** Confirmar la obligación de las entidades públicas de fortalecer la figura de administrador energético, como posición ejecutiva y dedicación a tiempo completo
- c.** Continuar y extender programas de capacitación de administradores energéticos

A mediano plazo:

- d.** Evaluar el cumplimiento de las entidades públicas con sus obligaciones y el desempeño de sus estructuras organizativas y de los administradores energéticos
- e.** Realizar cursos periódicos de capacitación continua

A largo plazo:

- f.** Realizar cursos periódicos de capacitación continua
- g.** Monitoreo y evaluación del cumplimiento de parte de las entidades públicas y del programa de capacitación

Entidades responsables:

SNE, Entidades públicas

Insumos:

Capacitación

Línea de Acción 25: Definir e implementar mecanismos de financiación de medidas de eficiencia energética en el sector público

De acuerdo con las disposiciones de la Ley UREE, las entidades públicas deben asignar recursos

para la implementación de medidas de eficiencia energética identificadas en sus planes de gestión energética y, además, asignar en sus presupuestos anuales y proporcionar fondos para la capacitación de los administradores energéticos. Para facilitar el uso de recursos propios que resultan de los ahorros en los costos energéticos logrados, es necesario verificar y – dado el caso – modificar posibles normas administrativas que impiden la reinversión de ahorros sobre el presupuesto de la entidad. Se deben también establecer reglas que permitan la contratación de empresas prestadoras de servicios energéticos, bajo varias modalidades, incluidos contratos de desempeño energético.

Además, se deben definir e implementar mecanismos de financiación respaldados por el Fondo UREE, por ejemplo, en forma de “créditos verdes” a condiciones favorables.

Actividades previstas en el marco de la línea de acción:**A corto plazo:**

- a.** Establecer criterios de elegibilidad para el financiamiento de medidas de eficiencia energética en el sector público, incluido la reinversión de los ahorros en costos energéticos
- b.** Establecer líneas de crédito/subsidios dedicados a la implementación de medidas de EE, incluidos para la contratación de servicios energéticos

A mediano y largo plazo:

- c.** Otorgar “créditos verdes” y/o subsidios a entidades públicas
- d.** Monitorear el desempeño de las líneas de crédito / subsidios

Entidades responsables:

SNE, MEF, Bancos comerciales, Entidades públicas

Insumos:

Instrumentos financieros

Línea de Acción 26: Establecer reglas que permitan la contratación de empresas prestadoras de servicios energéticos

El marco legal y regulatorio vigente no permite a las entidades públicas reasignar los ahorros de sus costos energéticos a su presupuesto, ni entrar a contratos de desempeño energético con empresas prestadoras de servicios energéticos. Por otra parte, las opciones de reinvertir ahorros en medidas de eficiencia energética adicionales y de aprovechar de los ahorros financieros que resultan de los contratos de desempeño energético son claves para lograr mejoras permanentes.

Actividades previstas en el marco de la línea de acción:

A corto plazo:

- a.** Modificar el marco regulatorio relevante para permitir a las entidades públicas entrar a contratos de desempeño energético
- b.** Modificar las reglas presupuestales de las entidades públicas para permitir la reinversión de los ahorros financieros logrados de sus proyectos de EE
- c.** Evaluar con la Dirección General de Contrataciones Públicas el mecanismo legal que permita calificar con mayor puntaje a aquellas empresas que demuestren, al participar en actos públicos, que cuentan con equidad de género

A mediano plazo:

- d.** Implementar las modificaciones regulatorias

A largo plazo:

- e.** Implementar/actualizar las modificaciones regulatorias

- f.** Monitorear y evaluar los resultados en términos contrataciones de empresas prestadoras de servicios energéticos y de los ahorros energéticos logrados

Entidades responsables:

SNE, Ministerios implicados

Insumos:

Asistencia técnica

Línea de Acción 27: Definir e implementar una política de compras públicas de productos eficientes y respetuosos del medio ambiente

Se propone definir como obligación del Estado, a través de las entidades públicas, comprar exclusivamente productos consumidores de energía de alta eficiencia, siempre y cuando esta obligación sea coherente con los criterios de rentabilidad, viabilidad económica, sostenibilidad en un sentido más amplio y la idoneidad técnica de los equipos²⁹.

El criterio de alta eficiencia debe corresponder a los índices y normas “de excelencia” elaboradas en el marco del Cuarto Eje.

Actividades previstas en el marco de la línea de acción:

A corto plazo:

- a.** Establecer criterios de desempeño energético y ambientales para “productos verdes”, de acuerdo con normas obligatorias y “de excelencia” establecidas
- b.** Definir la gama de productos elegibles
- c.** Establecer la obligación de las entidades

²⁹ Por ejemplo, la Directiva Europea 2012/27/UE “relativa a la eficiencia energética”, obliga a los Estados Miembros aplicar estos criterios en las adquisiciones de sus organismos públicos.

públicas de comprar “productos verdes”, bajo criterios de viabilidad técnica y económica, tomando en consideración los instrumentos financieros disponibles

- d. En la medida necesaria: modificar la Ley N.º 153 de 2020 de Contrataciones Públicas

A mediano plazo:

- e. Elaborar la política pública de compras de productos eficientes y respetuosos del medio ambiente, incluidas las modificaciones del marco legal
- f. Implementar la política de compras verdes en todas las entidades públicas designadas

A largo plazo:

- g. Continuar la implementación de la política de compras verdes en todas las entidades públicas designadas
- h. Monitorear los logros del programa

Entidades responsables:

SNE, Ministerios implicados

Insumos:

Asistencia técnica, instrumentos financieros

9.6. Sexto Eje: Mercados de eficiencia energética

El desarrollo de mercados de eficiencia energética es otro elemento principal de la Estrategia de Eficiencia Energética. Para su funcionamiento, este mercado necesita tanto una demanda como una oferta de servicios energéticos, los actores de ambos lados, el Estado que define las “reglas del juego” y actúa como facilitador, así como instrumentos financieros que agilizan las transacciones en el mercado.

Las partes interesadas en recibir servicios energéticos incluyen a entidades privadas y públicas, que poseen y/u operan edificios, fábricas u otras instalaciones o medios de transporte. En el caso de las entidades

públicas, los prestadores de servicios energéticos asumirán un papel específico dentro de las actividades del Quinto Eje.

La Ley UREE define como prestadores de servicios energéticos las personas naturales o jurídicas “que ofrezcan a los consumidores información, auditorías y estudios energéticos, ensayos, inspecciones, mediciones y/o estudios de hábitos de consumo para fomentar la adopción de mejores prácticas, para mejorar el uso racional y eficiente de la energía en sus instalaciones”. Los prestadores de servicios energéticos deben ser certificados (en el caso de personas naturales) o acreditados (en el caso de las empresas) para poder gozar de financiamiento del Fondo UREE y/o de incentivos o subsidios.

Línea de Acción 28: Establecer criterios y modalidades de operación de empresas de servicios energéticos

Si bien la Ley UREE define algunos detalles con respecto a la naturaleza de los servicios energéticos elegibles, carece de una caracterización de los criterios y de las modalidades de prestación de estos servicios.

Se propone, por consiguiente, definir las modalidades elegibles, que pueden variar entre la prestación de servicios de consultoría (p.ej. auditorías o estudios energéticos) y contratos de desempeño energético, de acuerdo con distintos modelos. Las empresas de servicios energéticos deben operar dentro de un marco regulatorio definido, evitando monopolios y deben ser certificadas de acuerdo con las disposiciones de la Ley UREE.

Actividades previstas en el marco de la línea de acción:

A corto plazo:

- a. Definir la figura (jurídica) de Empresa de Servicios Energéticos (ESCO) y de sus posibles modos de operación

A mediano y largo plazo:

- b.** Revisar / ajustar la figura jurídica de ESCO, en la medida necesaria
- c.** Monitorear y evaluar el desarrollo del mercado de los servicios energéticos

Entidades responsables:

SNE, MICI

Insumos:

Asistencia técnica

Línea de Acción 29: Diseñar modelos de negocio para empresas prestadoras de servicios energéticos

Con el objetivo de facilitar la interacción entre los consumidores de energía y los profesionales y empresas prestadoras de servicios energéticos, se propone elaborar herramientas como, por ejemplo: contratos modelo para distintas modalidades de servicios energéticos, protocolos para la medida y verificación de ahorro energético (de acuerdo con antecedentes internacionales³⁰), etc.

Esta línea de acción incluye también la elaboración de modelos para la prestación de servicios energéticos a entidades públicas, de acuerdo con las reglas específicas establecidas en el marco del Quinto Eje.

Una tarea específica de la SNE será la promoción de estos modelos en los sectores privado y público.

Actividades previstas en el marco de la línea de acción:**A corto plazo:**

- a.** Analizar el mercado potencial de servicios energéticos (demanda y oferta) y de las barreras para su realización

³⁰ Como por ejemplo: el Protocolo Internacional de Medida y Verificación del Ahorro Energético (IPMVP, por sus siglas en inglés) de la Efficiency Valuation Organization (EVO).

- b.** Análisis costo-beneficio de implementar servicios energéticos
- c.** Definir necesidades de apoyo financiero
- d.** Elaborar contratos modelo para servicios energéticos

A mediano y largo plazo:

- e.** Aplicar contratos modelo para servicios energéticos
- f.** Aplicar protocolos para la medida y verificación de ahorro energético
- g.** Monitorear su aplicación y evaluar la necesidad de revisar/perfeccionar los contratos modelo

Entidades responsables:

SNE

Insumos:

Asistencia técnica

Línea de Acción 30: Certificar profesionales y acreditar empresas prestadoras de servicios energéticos

La certificación de personas y la acreditación de empresas prestadoras de servicios energéticos por parte del Consejo Nacional de Acreditación (CNA) se encuentra todavía en una fase inicial, debido a la falta de experiencia del CNA en la certificación de personas (de acuerdo con la norma ISO/IEC 17024³¹) y la falta de definición del alcance de las certificaciones requeridas.

Se propone, por consiguiente, apoyar al CNA y a la Unidad Técnica de Acreditación (UTA) del MICI en sus trámites de definir las reglas y el alcance de las certificaciones de personas y de la acreditación de empresas prestadoras de servicios energéticos.

³¹ Norma internacional ISO/IEC 17024 Conformity assessment – General requirements for bodies operating certification of persons.

Actividades previstas en el marco de la línea de acción:

A corto plazo:

- a.** Apoyar a CNA/UTA del MICI en el desarrollo de capacidades de acreditación de empresas prestadoras de servicios energéticos
- b.** Definir el alcance de la certificación de personas

A mediano plazo:

- c.** Apoyar al Departamento de Certificación de Calidad del MICI y a los organismos de certificación independientes en el desarrollo de capacidades de certificación de personas
- d.** Continuación del apoyo a CNA/UTA en el desarrollo de capacidades de acreditación de empresas prestadoras de servicios energéticos

A largo plazo:

- e.** Monitoreo de los procesos de acreditación de empresas/certificación de personas

Entidades responsables:

SNE, MICI (UTA), CNA

Insumos:

Asistencia técnica

Línea de Acción 31: Fomentar el establecimiento de empresas de servicios energéticos públicas, privadas y mixtas

Con el objetivo de fortalecer la oferta de servicios energéticos, se deben proporcionar asistencia técnica y financiera para fomentar el establecimiento de empresas de servicios energéticos (ESCOs) públicas, privadas y/o mixtas, aprovechando de apoyo financiero respaldado por el Fondo UREE.

Actividades previstas en el marco de la línea de acción:

A corto plazo:

- a.** Promover modelos ESCOs en los sectores comercial, público e industrial
- b.** Establecer mecanismos financieros para fomentar el establecimiento de ESCOs

A mediano plazo:

- c.** Asignar productos financieros para apoyar el establecimiento y la operación de las ESCOs

A largo plazo:

- d.** Continuación de asignación de productos financieros
- e.** Monitorear el desempeño del mercado de eficiencia energética

Entidades responsables:

SNE, MEF, Bancos comerciales

Insumos:

Asistencia financiera

Línea de Acción 32: Auditorías energéticas y sistemas de gestión energética

Las auditorías energéticas son una herramienta indispensable para determinar los potenciales y las opciones de UREE, tanto en edificios como en empresas industriales y de transporte. Además de la realización de auditorías energéticas es recomendable implementar sistemas de gestión energética, por ejemplo de acuerdo con la serie de normas ISO 50001: Energy management systems, mencionada en la Línea de acción 24. Los sistemas de gestión energética permiten la mejora continua y permanente de la intensidad energética, a través de un proceso cíclico de análisis, implementación y monitoreo de medidas de eficiencia energética en la organización

y las distintas áreas de consumo del edificio o de los procesos productivos. Las auditorías y los sistemas de gestión energética facilitan la implementación de contratos de servicios energéticos.

Actividades previstas en el marco de la línea de acción:

A corto plazo:

- a.** Realizar reseña de las características de consumo energético de los medianos y grandes consumidores de energía del país (edificios y empresas industriales y de transporte)
- b.** Definir criterios para la participación de los edificios y empresas en programas de auditorías energéticas y de fomento de sistemas de gestión energética

A mediano plazo:

- c.** Promover la implementación de auditorías energéticas y de sistemas de gestión energética
- d.** Monitoreo de los ahorros energéticos logrados

A largo plazo:

- e.** Continuar la implementación de auditorías energéticas y de sistemas de gestión energética
- f.** Evaluar los logros, en términos de auditorías energéticas y sistemas de gestión energética implementados y de los ahorros energéticos resultantes

Entidades responsables:

SNE, MICI, Empresas comerciales e industriales

Insumos:

Asistencia técnica y financiera

9.7. Séptimo Eje: Instrumentos financieros

La Ley UREE postula la constitución de un Fondo para el Uso Racional y Eficiente de la Energía (Fondo UREE) en el Banco Nacional de Panamá. El propósito de este Fondo es el fomento de la implementación de medidas y proyectos de eficiencia energética y probablemente otras medidas de energía sostenible, en el marco de la Agenda de Transición Energética.

Línea de Acción 33: Implementación del Fondo de Uso Racional y Eficiente de la Energía

Tomando en consideración que el Fondo UREE (u otro mecanismo financiero que se apruebe) constituye otra “piedra angular” de la ENUREE, la institución y la movilización del Fondo son de suma importancia.

Actividades previstas en el marco de la línea de acción:

A corto plazo:

- a.** Confirmar el mecanismo financiero de implementación del Fondo UREE
- b.** Finalizar arreglos interinstitucionales para implementar el Fondo UREE
- c.** Capacitar profesionales del sector financiero con respecto a los riesgos percibidos de los productos crediticios dirigidos a proyectos y actividades de eficiencia energética

A mediano y largo plazo:

- d.** Monitorear la implementación y el desempeño del Fondo UREE
- e.** Continuar la capacitación de profesionales del sector financiero

Entidades responsables:

SNE, MEF, BNP, Bancos comerciales

Insumos:

Asistencia técnica

Línea de Acción 34: Elaboración de Manual de Funcionamiento y Operaciones del Fondo UREE, incluidas posibles áreas y mecanismos de financiación

Sujeto de la figura y de la envergadura definitivas del Fondo UREE, es necesario elaborar normas de funcionamiento y operaciones del Fondo, que deben incluir la definición de posibles áreas y mecanismo de financiación.

Actividades previstas en el marco de la línea de acción:

A corto plazo:

- a. Definir proyectos y operaciones de eficiencia energética elegibles
- b. Definir instrumentos financieros disponibles para proyectos y operaciones de eficiencia energética, incluidas líneas de “crédito verde”
- c. Elaborar el Manual de Funcionamiento y Operaciones del Fondo

A mediano y largo plazo:

- d. Revisar / actualizar el Manual de Funcionamiento y Operaciones

Entidades responsables:

SNE, MEF, BNP, Bancos comerciales

Insumos:

Asistencia técnica

Línea de Acción 35: Implementación en bancos comerciales de líneas de “crédito verde” para proyectos de eficiencia energética

Se debe implementar, a través del Fondo UREE, un esquema que permita a los bancos comerciales otorgar préstamos para una gama de proyectos y actividades de eficiencia energética. Estas líneas de “crédito verde” deben ser concebidas e implementadas por los bancos, acompañados de actividades de información y concientización de parte del Gobierno.

Actividades previstas en el marco de la línea de acción:

A corto plazo:

- a. Obtener el compromiso de bancos comerciales de ofrecer líneas de “crédito verde”
- b. Promover las líneas de “crédito verde” en el mercado

A mediano y largo plazo:

- c. Otorgar “créditos verdes”
- d. Monitorear el desempeño de las líneas de “crédito verde”

Entidades responsables:

SNE, MEF, Bancos comerciales

Insumos:

Movilización de “créditos verdes”

Línea de Acción 36: Diseño e implementación de otros mecanismos de financiación, p.ej. capital social, promoción, incentivos y/o subsidios

Teniendo en cuenta las necesidades del mercado, los bancos comerciales deben diseñar e implementar mecanismos financieros específicos para distintas actividades, por ejemplo: proyectos de eficiencia energética; el establecimiento de ESCOs públicas, privadas o mixtas; la introducción de sistemas de gestión energética; medidas de eficiencia energética en entidades públicas; el reemplazo

anticipado de productos consumidores usados ineficientes; hipotecas “verdes”; tecnologías y conceptos innovadores (investigación, desarrollo y demostración), y la promoción de los distintos productos financieros.

Actividades previstas en el marco de la línea de acción:

A corto plazo:

- a. Definir instrumentos financieros, p.ej. capital social para ESCOs, incentivos y/o subsidios para programas específicos (p.ej. reemplazo de equipos ineficientes, compras verdes, etc.)

A mediano y largo plazo:

- b. Implementar los instrumentos financieros
- c. Monitorear el desempeño de los instrumentos

Entidades responsables:

SNE, MEF, Bancos comerciales

Insumos:

Asistencia técnica

Línea de Acción 37: Diseño e implementación de un sistema de certificados de eficiencia energética

Se prevé, con el apoyo del Programa “Partnership for Market Implementation” (PMI) del Banco Mundial, el diseño y la implementación de un sistema de certificados de eficiencia energética comerciables, que incluye el desarrollo de las capacidades institucionales para gestionar el sistema, la definición de los participantes y las disposiciones para su participación, así como un sistema de registro y administración de los certificados. Se prevé que los certificados se comercialicen en el Mercado Internacional de Carbono.

Actividades previstas en el marco de la línea de acción:

A corto plazo:

- a. Estudio de alineamiento de diversos instrumentos de mercado con un potencial programa nacional de certificados de eficiencia energética
- b. Diseñar el Sistema de Certificados de Eficiencia Energética

A mediano plazo:

- c. Implementar el Sistema de Certificados de Eficiencia Energética

A largo plazo:

- d. Continuar y monitorear la implementación del Sistema de Certificados de Eficiencia Energética

Entidades responsables:

SNE, MIAMBIENTE

Insumos:

Asistencia técnica

9.8. Octavo Eje: Innovación, educación y difusión

La SNE ha llevado a cabo – en coordinación con el Ministerio de Educación – una variedad de cursos, guías y capacitaciones sobre temas de UREE. Además de estas actividades, se percibe la necesidad de intensificar la formación y educación de grupos objetivos específicos.

En el ámbito de la investigación y desarrollo tecnológico, la SNE participa activamente en el Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (PENCIYT) de la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT).

Con respecto a la difusión de información al público, se percibe la necesidad de intensificar estos esfuerzos.

Línea de Acción 38: Fomentar la investigación aplicada, desarrollo, demostración y aplicación en el mercado de tecnologías y conceptos innovadores

Con el objetivo de valorizar las actividades de investigación y desarrollo en el ámbito de tecnologías y conceptos innovadores de eficiencia energética, se propone fomentar estas actividades, con un enfoque específico en la demostración de los resultados obtenidos en el mercado, a través de asistencia técnica y financiera, que incluye apoyos financieros a centros de investigación y a empresas para proyectos y actividades de I,D&D y su aplicación en el mercado.

Actividades previstas en el marco de la línea de acción:

A corto plazo:

- a.** Establecer un programa de I&D aplicada en tecnologías y sistemas de EE
- b.** Establecer criterios para proyectos demostrativos y de aplicación en el mercado

A mediano plazo:

- c.** Implementar el programa de I&D aplicada y de proyectos demostrativos y de aplicación en el mercado con asignaciones del Fondo UREE

A largo plazo:

- d.** Continuación de la implementación del programa I&D y de los proyectos demostrativos
- e.** Monitoreo de programas y de los proyectos demostrativos

Entidades responsables:

SNE, MEF, SENACYT, Universidades

Insumos:

Asistencia técnica, asignaciones del Fondo UREE

Línea de Acción 39: Diseñar e implementar programas de formación de funcionarios públicos y profesionales relacionados a los demás ejes y líneas de acción de la ENUREE

De acuerdo al diagnóstico realizado, existe la necesidad de formaciones específicas para una gama de funcionarios públicos y profesionales en temas relacionados a los demás ejes y líneas de acción de la ENUREE, por ejemplo: (i) comités de energía, administradores energéticos y otros profesionales de entidades públicas; (ii) profesionales “con idoneidad otorgada por la JTIA” que verifiquen los informes de desempeño energético de edificios; (iii) constructores, promotores, dueños y administradores de edificios; (iv) funcionarios técnicos de municipios; (v) profesionales que prestan servicios energéticos; (vi) administradores de “líneas de crédito verde” y de otro personal de los bancos comerciales; (vii) personal de la Autoridad Nacional de Aduanas (verificación de la conformidad y procesamiento de datos de equipos consumidores de energía); (viii) personal de ACODECO (vigilancia de mercado), y (ix) fabricantes, importadores y distribuidores de productos consumidores de energía, incluidos vendedores.

Actividades previstas en el marco de la línea de acción:

A corto plazo:

- a.** Evaluación de las necesidades de formación de las entidades implicadas en los distintos ejes y actividades de la ENUREE
- b.** Diseñar programas de formación específicos

A mediano y largo plazo:

- c.** Implementar los programas de formación específicos
- d.** Monitoreo y evaluación de los programas de formación

Entidades responsables:

SNE, MEDUCA, Universidades

Insumos:

Asistencia técnica, capacitación de formadores

Línea de Acción 40: Reforzar actividades de educación y formación en los distintos niveles de enseñanza

Tomando en consideración que la adecuación de los contenidos de los programas de enseñanza – dispuesto por la Ley UREE – no ha madurado todavía, se prevé reforzar las actividades de educación y formación específicas llevadas a cabo por la SNE en cooperación con MEDUCA.

Se propone para tal propósito: (i) elaborar e implementar una estrategia de educación en temas de sustentabilidad; (ii) desarrollar e implementar cursos específicos para los distintos niveles de enseñanza (primaria, secundaria, universidad), y (iii) desarrollar e implementar cursos de formación profesional (vocacional) en eficiencia energética y temas relacionados..

Actividades previstas en el marco de la línea de acción:

A corto plazo:

- a.** Introducir temas de EE en los programas de educación ambiental a los distintos niveles de enseñanza (primaria, secundaria, vocacional, universitaria)

A mediano plazo:

- b.** Formalizar la educación ambiental dentro de los currículos de las instituciones educativas

A largo plazo:

- c.** Continuar la implementación de la educación ambiental

- d.** Monitoreo y evaluación de los programas de educación ambiental

Entidades responsables:

SNE, MEDUCA, MIAMBIENTE, Universidades

Insumos:

Asistencia técnica

Línea de Acción 41: Diseñar e implementar campañas de difusión de eficiencia energética dirigidos a sectores y grupos objetivos específicos y al público en general

En el ámbito de la difusión de información al público, la SNE debe desarrollar e implementar campañas de concientización e información multimediales dirigidas al público en general y a los distintos sectores de consumo, en particular consumidores residenciales, comerciales y públicos. Los temas de campañas específicas deben incluir, por ejemplo: buenas prácticas de ahorro energético, mejoras de la calidad térmica de viviendas y productos consumidores eficientes, incluida información para facilitar la comprensión de la etiqueta energética, además de campañas relacionadas a programas específicos, como el reemplazo anticipado de equipos ineficientes y la instalación de sistemas solar térmicos. Se debe también difundir información sobre la disponibilidad de instrumentos financieros, incluidos incentivos y/o subsidios.

Se recomienda, además, mantener actualizado y promover el sitio web uree.com.pa y otorgar el premio UREE anualmente.

Actividades previstas en el marco de la línea de acción:

A corto plazo:

- a.** Establecer un plan de comunicación al público y a grupos específicos de consumidores, de acuerdo con los distintos ejes de la ENUREE

A mediano plazo:

- b.** Diseñar e implementar campañas de difusión dirigidos al público en general y a grupos objetivos específicos

A largo plazo:

- c.** Continuar la implementación de campañas de difusión
- d.** Monitorear el impacto de las campañas de difusión

Entidades responsables:

SNE, MEDUCA

Insumos:

Asistencia técnica, asignaciones del Fondo UREE y/o asistencia financiera

Línea de Acción 42: Programa de formación para que el personal, en especial mujeres, del sector hidrocarburos sean capacitadas en el uso racional y eficiente de la energía (UREE)

Durante el desarrollo del Diagnóstico Inicial de Igualdad de Género en el Sector Energético de Panamá 2021, se identificó que el 80.5% de los individuos encuestados está dispuesto a migrar del sector hidrocarburos y de este porcentaje el 100% está dispuesto a recibir capacitaciones para migrar del sector. Es importante notar que al hacer un enfoque en género, las áreas que son de principal interés para las mujeres capacitarse son en generación de energía renovable y diseño e implementación de proyectos de eficiencia energética.

En vista que la Secretaría Nacional de Energía está en la búsqueda de una transición justa e inclusiva, desarrollará una serie de actividades asociadas a esta línea de acción:

Actividades previstas en el marco de la línea de acción:**A corto plazo:**

- a.** Creación de un subcomité de educación, en el marco de la Comisión Interinstitucional de Uso Racional y Eficiente de la Energía (CIUREE)
- b.** Desarrollo de programas de formación de formadores en UREE con enfoque de equidad de género, inclusión y diversidad

A mediano plazo:

- c.** Hacer un llamado a los profesionales del sector hidrocarburos para presentarles las oportunidades de capacitación desarrolladas en la línea de acción 39
- d.** Desarrollar e implementar un programa de becas (totales o parciales) para aquellos empleados del sector hidrocarburos que deseen formar parte del programa de capacitación en UREE
- e.** Realizar alianzas con las empresas del sector hidrocarburos para que faciliten la educación de sus trabajadores en estos temas

A largo plazo:

- f.** Continuar la implementación de la educación
- g.** Monitoreo y evaluación de los programas

Entidades responsables:

SNE, Universidades, INADEH, ITSE, IFARHU

Insumos:

Asistencia técnica

9.9. Noveno Eje: Metas de eficiencia energética, monitoreo y evaluación

Las metas de eficiencia energética recomendadas en este documento deben ser actualizadas periódicamente y de forma paralela a la implementación de un sistema de “Monitoreo del uso final de la energía”, que es una de las líneas de acción prioritarias postuladas por la “Estrategia de Uso Racional y Eficiente de la Energía”, que forma parte de los Lineamientos de la Agenda de Transición Energética³².

Se deben precisar metas e indicadores claros, desagregados por sexo cuando se requiera para asegurar la transversalización de la Hoja de Ruta de Nexo Mujer y Energía, utilizando metodologías implementadas a nivel internacional, para permitir un adecuado monitoreo del avance. Además, será necesario desarrollar y certificar la competencia de los profesionales o los organismos nacionales de verificación, inspección y certificación, que realizarán la verificación y monitoreo de eficiencia energética.

Línea de Acción 43: Definir y aplicar una metodología para determinar metas de eficiencia energética y su actualización

Las metas de eficiencia energética recomendadas se establecieron sobre la base de la información disponible, en particular de los escenarios planteados en el Plan Energético Nacional y el Plan Director de Eficiencia Energética y Gestión de la Demanda, tomando en consideración también los resultados del estudio del mercado para productos de refrigeración y de aire acondicionado. La mayor segmentación de estas metas requiere el desarrollo de estadísticas de

³² Un Sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV) ha sido propuesto en el marco del proyecto “Evaluación del potencial de la eficiencia energética (EE) y de la gestión de la demanda (DSM) en Panamá”, estudio realizado con el apoyo del Banco Mundial – véase Creara, Idom, Universidad Pontificia Comillas (2018).

uso final de energía en el ámbito nacional³³.

Se prevé una segmentación de metas de acuerdo a metas globales, sectoriales y relacionadas a ciertas medidas de eficiencia energética. Cada meta debe ser relacionada a indicadores que permitan verificar el logro de la meta.

Actividades previstas en el marco de la línea de acción:

A corto plazo:

- a. Definir indicadores de eficiencia energética a nivel sectorial y de uso final de la energía
- b. Desarrollar estadísticas de uso final de la energía

A mediano plazo:

- c. Definir/actualizar metas globales, sectoriales y relacionadas a medidas de eficiencia energética

A largo plazo:

- d. Actualizar las metas de eficiencia energética
- e. Actualizar las estadísticas de uso final de la energía

Entidades responsables:

SNE, INEC

Insumos:

Asistencia técnica

Línea de Acción 44: Diseñar y aplicar un sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV)

El Sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación se diseñará como actividad permanente y cíclica, que incluye como elementos principales: (i) el registro de datos; (ii) la definición de indicadores; (iii) la

³³ CEPAL, ADEME, SNE (2020): Informe nacional de monitoreo de la eficiencia energética de Panamá.

preparación de informes y comunicaciones, y (iv) la verificación del cumplimiento de las metas.

Los indicadores se establecerán en función de los datos estadísticos disponibles, aprovechando también los datos recolectados en el marco de otras líneas de acción de la ENUREE, en particular en el marco del Tercer Eje (Edificaciones sostenibles), del Cuarto Eje (Productos consumidores de energía eficientes) y del Quinto Eje (Entidades públicas eficientes), tomando en consideración los indicadores propuestos en el estudio de Creara et al. mencionado. Los indicadores se relacionarán al consumo energético y los impactos ambientales asociados, a los efectos económicos de las medidas, así como al cumplimiento de normas y reglamentos y a la gestión del programa.

Parte del Sistema de MRV será también un plan de reporte, que incluirá los destinatarios, la frecuencia y los contenidos de los informes correspondientes. Se prevén también el diseño y la implementación de procedimientos de verificación y de retroalimentación para la mejora constante del sistema.

Actividades previstas en el marco de la línea de acción:

A corto plazo:

- a.** Diseñar un sistema de registro de datos de usos finales e indicadores
- b.** Diseñar un sistema de MRV aplicable para cada eje de la ENUREE, sobre la base de los indicadores de eficiencia energética definidos
- c.** Capacitar y certificar profesionales/organismos que realizarán la verificación y el monitoreo de eficiencia energética

A mediano plazo:

- d.** Implementar el sistema de MRV y verificar el cumplimiento de las metas para cada eje de la ENUREE
- e.** Continuar la capacitación y la certificación de profesionales/organismos de MRV

A largo plazo:

- f.** Continuar la implementación y perfeccionar el sistema de MRV

Entidades responsables:

SNE, INEC

Insumos:

Asistencia técnica, capacitación

Línea de Acción 45: Diseñar y aplicar un sistema de evaluación periódica del Programa UREE

El Sistema de Evaluación del Programa UREE se diseñará como actividad periódica, que incluye como elementos principales: (i) la definición de parámetros de cumplimiento y de los procesos a evaluar; (ii) la definición de indicadores; (iii) la determinación de los logros del programa, en términos de ahorros energéticos, beneficios ambientales, relación costo-beneficio; (iv) la evaluación de la eficacia de procesos de implementación del programa; (v) la propuesta de medidas correctivas, y (vi) la comunicación de los resultados de cada evaluación periódica.

Si bien el Sistema de Evaluación se apoyará parcialmente en el registro de datos y en los indicadores establecidos en el marco de la línea de acción 44, su enfoque es en la evaluación periódica de los resultados del Programa UREE, tanto en términos del logro de sus objetivos como de los procesos de implementación. La Evaluación se realizará en intervalos definidos, a lo largo del horizonte de tiempo de la ENUREE. Se prevé la evaluación inicial del programa (a corto plazo), la evaluación intermedia (a mediano plazo) y la evaluación final (a final del período de implementación de la ENUREE). Los resultados de las evaluaciones serán comunicados a las autoridades estatales, entidades financieras y a la sociedad civil.

Actividades previstas en el marco de la línea de acción:

A corto plazo:

- a. Diseñar un sistema de evaluación periódica del programa, incluidos: (i) la definición de parámetros de cumplimiento y de procesos a evaluar; (ii) indicadores energéticos, ambientales y económicos, y (iii) la eficacia de los procesos de implementación
- b. Evaluación inicial del Programa UREE

A mediano plazo:

- c. Aplicar el sistema de evaluación periódica, proponer medidas correctivas y comunicar los resultados de evaluación
- d. Evaluación intermedia del Programa UREE

A largo plazo:

- e. Continuar la aplicación del sistema de evaluación
- f. Evaluación final del Programa UREE

Entidades responsables: SNE

Insumos: Asistencia técnica

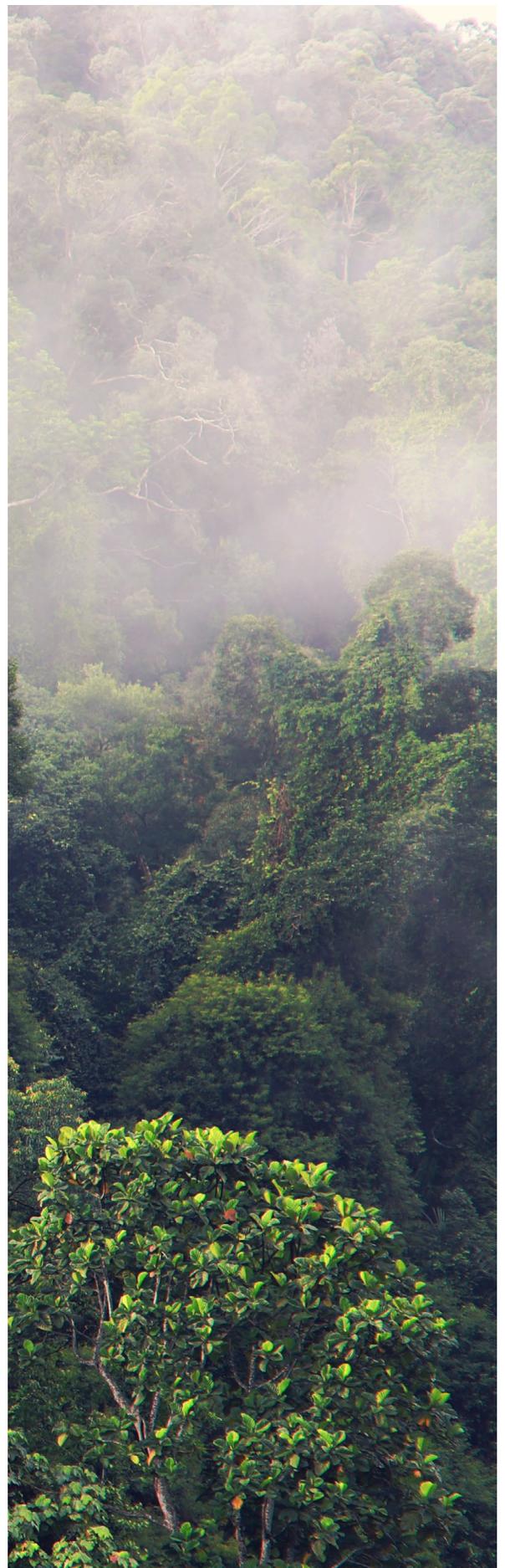


Tabla 3: Resumen de los Ejes, Líneas de Acción y Medidas Complementarias Transversales de la ENUREE

Ejes de la Estrategia Nacional de Uso Racional y Eficiente de la Energía (ENUREE) de Panamá				
PRIMER EJE: Marco legal y regulatorio	SEGUNDO EJE: Marco institucional y gobernanza	TERCER EJE: Edificación sostenible	CUARTO EJE: Productos consumidores de energía eficientes	QUINTO EJE: Entidades públicas eficientes
Línea de Acción 1: Revisión de la Ley de Uso Racional y Eficiente de la Energía como ley marco	Línea de Acción 3: Consolidar la Comisión Intergubernamental de Coordinación y Seguimiento para la Formulación de la Estrategia de Uso Racional y Eficiente de la Energía (CIUREE) como Comisión Interinstitucional	Línea de Acción 7: Implementar el Reglamento de Edificación Sostenible, en concertación con los municipios	Línea de Acción 14: Actualización periódica de los índices de eficiencia energética, aplicando la metodología de costo de ciclo de vida	Línea de Acción 23: Implementar planes y sistemas de gestión energética en las entidades públicas
Línea de Acción 2: Elaboración/revisión y aplicación de legislación secundaria en áreas específicas	Línea de Acción 4: Fortalecer el estatus jurídico de la SNE para reforzar su poder ejecutivo de implementación del Programa UREE y de las líneas de acción específicas en coordinación con todos actores implicados	Línea de Acción 8: Revisión de la Guía de Construcción Sostenible y del Reglamento de Edificación Sostenible	Línea de Acción 15: Elaborar y emitir Normas Técnicas y Reglamentos Técnicos de Eficiencia Energética para todos los productos relacionados a la energía prioritarios	Línea de Acción 24: Fortalecer la figura del administrador energético y su capacitación continua
	Línea de Acción 5: Establecer Unidad Ejecutora para implementar políticas y programas de eficiencia energética / energía sostenible	Línea de Acción 9: Certificar profesionales para la verificación de diseños y construcciones	Línea de Acción 16: Implementar un Sistema Integral de Evaluación de la Conformidad y de Vigilancia de Mercado, incluida una Plataforma Interinstitucional de Información y Comunicación	Línea de Acción 25: Definir e implementar mecanismos de financiación de medidas de eficiencia energética en el sector público
	Línea de Acción 6: Establecer estructuras de gobernanza para subprogramas	Línea de Acción 10: Continuar la capacitación de profesionales y formadores en el ámbito de la edificación sostenible	Línea de Acción 17: Fortalecer la infraestructura y los procesos de evaluación de la conformidad	Línea de Acción 26: Establecer reglas que permitan la contratación de empresas prestadoras de servicios energéticos
		Línea de Acción 11: Elaborar reglamentos de desempeño energético para edificios existentes y elementos constructivos de edificios	Línea de Acción 18: Elaborar índices y normas de eficiencia energética "de excelencia" para productos prioritarios	Línea de Acción 27: Definir e implementar una política de compras públicas de productos eficientes y respetuosos del medio ambiente
		Línea de Acción 12: Certificación y etiquetado energético para edificios nuevos y existentes	Línea de Acción 19: Elaborar y aplicar criterios de eficiencia energética para compras públicas de productos consumidores de energía / para productos elegibles para incentivos y/o subsidios	
		Línea de Acción 13: Incorporar energías renovables - solar térmica y fotovoltaica - en los diseños de edificaciones nuevas y en edificios existentes	Línea de Acción 20: Coordinar la elaboración de las Normas Técnicas y Reglamentos Técnicos panameños con la elaboración de reglamentos centroamericanos de eficiencia energética en el marco del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA)	
			Línea de Acción 21: Elaborar normas de potencial de calentamiento global para los gases refrigerantes contenidos en los productos de refrigeración y climatización	
			Línea de Acción 22: Diseñar e implementar un programa de reemplazo anticipado de equipos de refrigeración y climatización	

Continuación tabla 3: Resumen de los Ejes, Líneas de Acción y Medidas Complementarias Transversales de la ENUREE

Ejes de la Estrategia Nacional de Uso Racional y Eficiente de la Energía (ENUREE) de Panamá				
SEXTO EJE: Mercados de eficiencia energética	SÉPTIMO EJE: Instrumentos financieros	OCTAVO EJE: Innovación, educación y difusión	NOVENO EJE: Metas de eficiencia energética, monitoreo y evaluación	Medidas complementarias transversales
Línea de Acción 28: Establecer criterios y modalidades de operación de empresas de servicios energéticos	Línea de Acción 33: Implementación del Fondo de Uso Racional y Eficiente de la Energía	Línea de Acción 38: Fomentar la investigación aplicada, desarrollo, demostración y aplicación en el mercado de tecnologías y conceptos innovadores	Línea de Acción 43: Definir y aplicar una metodología para determinar metas de eficiencia energética y su actualización	Actividades de capacitación de profesionales relacionados a los ejes y diversas líneas de acción de la ENUREE
Línea de Acción 29: Diseñar modelos de negocio para empresas prestadoras de servicios energéticos	Línea de Acción 34: Elaboración del Manual de Funcionamiento y Operaciones del Fondo UREE, incluidas posibles áreas y mecanismos de financiación	Línea de Acción 39: Diseñar e implementar programas de formación de funcionarios públicos y profesionales relacionados a los demás ejes y líneas de acción de la ENUREE	Línea de Acción 44: Diseñar y aplicar un sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV)	Actividades de certificación y acreditación de profesionales y empresas que prestan servicios en el ámbito de la eficiencia energética
Línea de Acción 30: Certificar profesionales y acreditar empresas prestadoras de servicios energéticos	Línea de Acción 35: Implementación en bancos comerciales de líneas de "crédito verde" para proyectos de eficiencia energética	Línea de Acción 40: Reforzar actividades de educación y formación en los distintos niveles de enseñanza	Línea de Acción 45: Diseñar y aplicar un sistema de evaluación periódica del Programa UREE	
Línea de Acción 31: Fomentar el establecimiento de empresas de servicios energéticos públicas, privadas y mixtas	Línea de Acción 36: Diseño e implementación de otros mecanismos de financiación, p.ej. capital social, promoción, incentivos y/o subsidios	Línea de Acción 41: Diseñar e implementar campañas de difusión de eficiencia energética dirigidas a sectores y grupos objetivos específicos y al público en general		
Línea de Acción 32: Auditorías energéticas y sistemas de gestión energética	Línea de Acción 37: Diseño e implementación de un sistema de certificados de eficiencia energética	Línea de Acción 42: Programa de formación para que el personal, en especial mujeres, del sector hidrocarburos sean capacitadas en el uso racional y eficiente de la energía (UREE)		



10. Articulación entre la ENUREE y las demás estrategias de la Agenda de Transición Energética

La coordinación entre la ENUREE y las demás estrategias de la Agenda de Transición Energética, a saber: la Estrategia Nacional de Acceso Universal (ENACU), la Estrategia Nacional de Movilidad Eléctrica (ENME), la Estrategia Nacional de Generación Distribuida (ENGED) y la Estrategia de Innovación del SIN (ENISIN), es esencial, tomando en consideración el impacto del UREE en la demanda y el consumo energético, tanto de electricidad como de los combustibles. Es importante resaltar que será prioritario incorporar transversalmente en la ENUREE los elementos definidos en la hoja de ruta de nexos mujer y energía, considerando en todos los ejes y líneas de acción el rol de las mujeres como profesionales y tomadoras de decisiones en el sector

de UREE y como usuarias de la energía en sus diversas manifestaciones.

La reducción del consumo final y de la demanda de electricidad resultará en el alivio de la carga en las redes de distribución, sobre todo en los centros de carga. Este efecto reforzará la reducción de la carga que resulta de la generación distribuida. Por otra parte, compensará el crecimiento de la demanda y del consumo eléctrico que resultarán del aumento del parque de vehículos eléctricos.

El UREE facilita también el acceso universal a la energía, tomando en consideración que las viviendas y los productos consumidores de energía eficientes contribuyen a optimizar la demanda energética en las zonas que todavía carecen del servicio de electricidad. Utilizar la energía de forma racional y eficiente significa además aumentar el confort y reducir el gasto para el suministro energético de los hogares, además de aumentar la productividad de las personas y empresas, incluidas las pequeñas y medianas empresas.

Varias de las líneas de acción e instrumentos previstos en el marco de la ENUREE ofrecen sinergias con las demás estrategias, por ejemplo: El fortalecimiento del estatus jurídico de la SNE y la creación de una unidad ejecutora para la implementación de los programas de eficiencia energética y de energías sostenibles; los reglamentos de desempeño energético aplicables para edificios residenciales y la incorporación obligatoria de energía solar térmica y fotovoltaica en el diseño de los edificios; la reglamentación y la promoción de los productos consumidores de energía eficientes; los mecanismos financieros previstos, y la educación en temas de sustentabilidad y la difusión de tecnologías modernas y eficientes.

La coordinación entre la ENUREE y las demás estrategias de la ATE se desarrollará por medio del Consejo Nacional de Transición Energética (CONTE), en comunicación continua con la SNE y el CIUREE y con el objetivo de aprovechar de sinergias y lograr la implementación eficaz y coordinada entre las líneas de acción de cada una de las estrategias.



ANEXO A. Riesgos y medidas de mitigación por línea de acción de la ENUREE

Eje	Línea de acción	Riesgo	Medida de mitigación
1	Línea de Acción 1: Revisión de la Ley de Uso Racional y Eficiente de la Energía como ley marco	La SNE carece de suficiente capacidad de elaboración/revisión del Proyecto de Ley y de su Decreto Ejecutivo	Fortalecer el equipo profesional y/o contratar asistencia técnica
		El CIUREE no respalda la revisión de la Ley	Explicar las barreras encontradas en la implementación de ciertas disposiciones de la Ley UREE y las ventajas comparativas de una ley marco
		La Asamblea Nacional no atribuye prioridad o rechaza la revisión de la Ley	Presentar la problemática y los beneficios de una ley marco a los comités implicados de la Asamblea
	Línea de Acción 2: Elaboración/revisión y aplicación de legislación secundaria en áreas específicas	La SNE carece de suficiente capacidad de elaboración/revisión de la legislación secundaria	Fortalecer el equipo profesional y/o contratar asistencia técnica
		Se perciben conflictos de competencia entre la SNE y otras entidades públicas	Entrar en el diálogo con las entidades públicas implicadas a través del CIUREE
	2	Línea de Acción 3: Consolidar la Comisión Intergubernamental de Coordinación y Seguimiento para la Formulación de la Estrategia de Uso Racional y Eficiente de la Energía (CIUREE) como Comisión Interinstitucional	La CIUREE carece de fondos suficientes para su funcionamiento adecuado
Participación insuficiente de los miembros de la CIUREE			Establecer mecanismos de coordinación y comunicación efectivos de parte de la SNE
Línea de Acción 4: Fortalecer el estatus jurídico de la SNE para reforzar su poder ejecutivo de implementación del Programa UREE y de las líneas de acción específicas en coordinación con todos actores implicados		Falta de respaldo a nivel de Gobierno de fortalecer el estatus jurídico de la SNE	Demonstrar las desventajas y obstáculos prácticos del estatus de Secretaría de Estado frente al papel predominante del sector energía para el desarrollo sostenible del país
		Línea de Acción 5: Establecer Unidad Ejecutora para implementar políticas y programas de eficiencia energética/energía sostenible	Falta de respaldo a nivel de Gobierno de establecer la Unidad Ejecutora dentro de la SNE
La SNE carece de suficiente personal para lograr a una dotación de personal suficiente de personal de la Unidad Ejecutora			Asegurar las medidas financieras para contratar un número suficiente de personal profesional
Línea de Acción 6: Establecer estructuras de gobernanza para subprogramas		Falta de interés de los actores públicos y privados de participar en actividades a nivel nacional, sectorial y regional	Comunicación efectiva de parte de la CIUREE y la SNE

Eje	Línea de acción	Riesgo	Medida de mitigación
4	Línea de Acción 7: Implementar el Reglamento de Edificación Sostenible, en concertación con los municipios	Los municipios persisten en su reserva de modificar sus acuerdos municipales	Aplicación de la Ley N.º 226 y del Decreto N.º 142 de 2021, incluido sanciones en el caso de incumplimiento
		Reserva de los municipios ejemplares de implementar proyectos pilotos	Comunicación de parte de la CIUREE y de la SNE
	Línea de Acción 8: Revisión de la Guía de Construcción Sostenible y del Reglamento de Edificación Sostenible	Las entidades implicadas carecen de la capacidad de realizar los estudios necesarios para revisar la GCS y el RES	Fortalecer los equipos profesionales y/o contratar asistencia técnica
	Línea de Acción 9: Certificar profesionales para la verificación de diseños y construcciones	Reserva de la JTIA a evaluar el proceso de certificación vigente	Comunicación de parte de la CIUREE y de la SNE
	Línea de Acción 10: Continuar la capacitación de profesionales y formadores en el ámbito de la edificación sostenible	Carencia de fondos para continuar las actividades de capacitación	Determinar los fondos necesarios y presentar solicitud de asistencia técnica y financiera
	Línea de Acción 11: Elaborar reglamentos de desempeño energético para edificios existentes y elementos constructivos de edificios	Carencia de datos para establecer base de datos para determinar el desempeño energético de los edificios existentes	Definir modelo de análisis de desempeño energético de edificios existentes, orientándose a antecedentes internacionales (p.j. Portfolio Manager® de Energy Star®, Sistema Benchmark mexicano)
			Realizar encuesta para determinar las características físicas y operacionales de los edificios
			Obtener datos de demanda y consumo energético de los edificios de las empresas distribuidoras de electricidad
		Las entidades implicadas carecen de la capacidad de elaborar los requerimientos de desempeño energético de los edificios existentes, en el marco de la revisión de la GCS y del RES	Fortalecer los equipos profesionales y/o contratar asistencia técnica
	La DGNTI del MICI carece de suficientes capacidades personales para elaborar las NT y RT de elementos constructivos de edificios (aislantes térmicos, vidrio, etc.)	Fortalecer las capacidades personales de la DGNTI del MICI	
	Línea de Acción 12: Certificación y etiquetado energético para edificios nuevos y existentes	Carencia de la base de datos del desempeño energético de los edificios para desarrollar criterios para la certificación energética y de la etiqueta energética	Aplicar la base de datos elaborada en la línea de acción 11
		Reserva de los dueños de los edificios comerciales de certificar y etiquetar sus inmuebles	Comunicación de parte de la CIUREE y de la SNE Ordenar la obligatoriedad de la certificación y del etiquetado energético en el RES revisado

Eje	Línea de acción	Riesgo	Medida de mitigación
3	Línea de Acción 13: Incorporar energías renovables – solar térmica y fotovoltaica – en los diseños de edificaciones nuevas y en edificios existentes	Aumento de los costos de las edificaciones nuevas debido a la incorporación de sistemas termosolares y fotovoltaicos	Crear líneas de crédito y/o subsidios para compensar los costos de inversión incrementales para los sectores residencial, comercial y público, en coordinación con el PNTP y las empresas distribuidores de electricidad
		Carencia de conocimiento de los usuarios sobre sistemas termosolares y fotovoltaicos	Campaña de información dirigida a los sectores residencial y comercial
		Costos de instalación de sistemas termosolares y fotovoltaicos en edificios existentes	Crear incentivos financieros para la instalación de sistemas termosolares, en coordinación con el PNTP y las empresas distribuidores de electricidad
4	Línea de Acción 14: Actualización periódica de los índices de eficiencia energética, aplicando la metodología de costo de ciclo de vida	Coordinación insuficiente del programa de metas y de las actividades del CGIEE	Coordinación efectiva del CGIEE de parte de la SNE
		Limitada capacidad técnica del CGIEE de aplicar la metodología de costos de ciclo de vida en la elaboración de los índices de eficiencia energética	Asistencia técnica y capacitación de los miembros del CGIEE
	Línea de Acción 15: Elaborar y emitir Normas Técnicas y Reglamentos Técnicos de Eficiencia Energética para todos los productos relacionados a la energía prioritarios	La DGNTI del MICI carece de suficientes capacidades personales para elaborar las NT y RT de productos consumidores de energía adicionales y para revisar las NT y RT existentes	Fortalecer las capacidades personales de la DGNTI del MICI
	Línea de Acción 16: Implementar un Sistema Integral de Evaluación de la Conformidad y de Vigilancia de Mercado, incluida una Plataforma Interinstitucional de Información y Comunicación	Falta de coordinación entre las entidades implicadas (SNE, ADA, ACODECO, MICI) de implementar el Sistema Integral de Evaluación y la Plataforma Interinstitucional de Información y Comunicación, incluido el registro de los datos energéticos de los productos consumidores de energía importados en el SIGA	Asistencia técnica y capacitación de las entidades implicadas: SNE, ADA, ACODECO, MICI
			Comunicación de parte de la CIUREE y de la SNE
	Línea de Acción 17: Fortalecer la infraestructura y los procesos de evaluación de la conformidad	Carencia de fondos para desarrollar la infraestructura de evaluación de la conformidad de los productos consumidores de energía (laboratorios de prueba y de metrología)	Determinar los fondos necesarios para la realización de laboratorios prioritarios y presentar solicitud de asistencia técnica y financiera
		Papeles incompatibles de organismo de certificación y de fiscalizador del Departamento de Certificación del MICI	Revisar el marco legal/regulatorio con el objetivo de separar las funciones de control y supervisión de las actividades de evaluación de la conformidad/certificación
		Carencia de organismos de evaluación de la conformidad acreditados independientes	Fomentar la creación de organismos de evaluación de la conformidad independientes y de su acreditación
Línea de Acción 18: Elaborar índices y normas de eficiencia energética "de excelencia" para productos prioritarios	Limitada capacidad técnica del CGIEE de elaborar índices de excelencia energética para productos prioritarios	Asistencia técnica y capacitación de los miembros del CGIEE	
	La DGNTI del MICI carece de suficientes capacidades personales para elaborar las NT de productos consumidores de energía (incluidos los índices de excelencia de eficiencia energética)	Fortalecer las capacidades personales de la DGNTI del MICI	

Eje	Línea de acción	Riesgo	Medida de mitigación
4	Línea de Acción 19: Elaborar y aplicar criterios de eficiencia energética para compras públicas de productos consumidores de energía/para productos elegibles para incentivos y/o subsidios	Falta de respaldo a nivel de las entidades de Gobierno implicadas de incluir la obligación de compra de productos eficientes en el marco legal vigente	Comunicación de parte de la CIUREE y de la SNE de la importancia del papel ejemplar del sector público en el marco de la ENUREE
		Reserva de las entidades públicas de observar las nuevas reglas de compras públicas	Comunicación de parte de la CIUREE y de la SNE
		Carencia de programas de incentivos y/o subsidios para fomentar la adquisición de productos de eficiencia energética superior	Crear líneas de crédito y/o subsidios para otorgar incentivos financieros a la compra de productos de eficiencia energética superior
	Línea de Acción 20: Coordinar la elaboración de las Normas Técnicas y Reglamentos Técnicos panameños con la elaboración de reglamentos centroamericanos de eficiencia energética en el marco del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA)	Períodos extendidos requeridos de los procesos de elaboración de reglamentos centroamericanos en el marco del SICA	Continuar la elaboración de las NT y RT de eficiencia energética nacionales y sustituir en el momento de aprobación de los reglamentos centroamericanos correspondientes
		Línea de Acción 21: Elaborar normas de potencial de calentamiento global para los gases refrigerantes contenidos en los productos de refrigeración y climatización	Impedimentos legales de incluir valores límites de PCG en las NT de eficiencia energética
	Duplicación de esfuerzos percibida de parte de los programas de UNO-MINSA		Demonstrar la complementariedad de los valores límites obligatorios de las sustancias de alto PCG contenidas en productos RAC con los programas de UNO-MINSA
	Línea de Acción 22: Diseñar e implementar un programa de reemplazo anticipado de equipos de refrigeración y climatización		Carencia de infraestructura de disposición/reciclaje de los productos RAC ineficientes usados y de los refrigerantes
		Carencia de empresas calificadas para el reciclaje de refrigerantes SAO y de alto PCG	Elaborar plan de fortalecimiento tecnológico de empresas dedicadas al reciclaje de sustancias nocivas
		Carencia de incentivos y/o subsidios para el reemplazo anticipado de productos RAC ineficientes	Crear líneas de crédito y/o subsidios para otorgar incentivos financieros al reemplazo anticipado de productos RAC ineficientes
		Rentabilidad insuficiente del programa de reemplazo anticipado (refrigeradores; acondicionadores de aire)	Realizar análisis de rentabilidad del programa (para refrigeradores y acondicionadores de aire)
5	Línea de Acción 23: Implementar planes y sistemas de gestión energética en las entidades públicas	Capacidades técnicas, organizativas y financieras limitadas de las entidades públicas	Asistencia técnica en la preparación de los planes de gestión energética y en el diseño y la implementación de sistemas de gestión energética

Eje	Línea de acción	Riesgo	Medida de mitigación
5	Línea de Acción 24: Fortalecer la figura del administrador energético y su capacitación continua	Reserva de las entidades públicas de implementar estructuras organizativas que faciliten el ejercicio de las funciones del administrador energético	Asistencia técnica para crear e implementar las estructuras organizativas adecuadas
		Reserva de las entidades públicas de asignar el administrador energético como posición ejecutiva con dedicación a tiempo completo	Habilitación obligatoria de parte de la SNE de los administradores energéticos asignados por las entidades públicas Continuar y extender las actividades de capacitación de los administradores energéticos
	Línea de Acción 25: Definir e implementar mecanismos de financiación de medidas de eficiencia energética en el sector público	Capacidades técnicas limitadas de las entidades públicas para establecer criterios técnicos y económicos que definen las medidas de eficiencia energética elegibles para recibir financiamiento	Asistencia técnica para la elaboración de los criterios técnicos y económicos
		Las normas administrativas del sector público impiden la aplicación de mecanismos de financiación para medidas de eficiencia energética en las entidades públicas	Desarrollar e implementar mecanismos de financiación/líneas de "crédito verde" específicos para el sector público, respaldados por el Fondo UREE
		Las normas administrativas del sector público no permiten la reinversión de los ahorros de costos resultantes de la implementación de las medidas de eficiencia energética	Asistencia técnica para analizar las normas administrativas y proponer modificaciones En la medida necesaria, modificar las normas administrativas que rigen el presupuesto de las entidades públicas
	Línea de Acción 26: Establecer reglas que permitan la contratación de empresas prestadoras de servicios energéticos	Las normas administrativas del sector público no permiten a las entidades públicas entrar a contratos de desempeño energético con empresas prestadoras de servicios energéticos	Asistencia técnica para analizar las normas administrativas y proponer modificaciones
			En la medida necesaria, modificar las normas administrativas para permitir a las entidades públicas entrar a contratos de desempeño energético
	Línea de Acción 27: Definir e implementar una política de compras públicas de productos eficientes y respetuosos del medio ambiente	Reserva de las entidades públicas de aplicar los criterios de eficiencia energética para compras públicas de productos consumidores de energía desarrolladas en la línea de acción 19	Elaboración y aplicación de un marco regulatorio que obliga a las entidades públicas a comprar productos eficientes y respetuosos del medio ambiente, p.ej. a través de la modificación de la Ley de Contrataciones Públicas
			Comunicación de parte de la CIUREE y de la SNE
	6	Línea de Acción 28: Establecer criterios y modalidades de operación de empresas de servicios energéticos	Carencia de empresas que ofrecen contratos de desempeño energético (contratos ESCO)
La SNE carece de suficiente capacidad de elaborar contratos modelo de servicios energéticos			Fortalecer el equipo profesional y/o contratar asistencia técnica

Eje	Línea de acción	Riesgo	Medida de mitigación
6	Línea de Acción 30: Certificar profesionales y acreditar empresas prestadoras de servicios energéticos	El Departamento de Certificación de la Calidad del MICI carece de suficientes capacidades para la certificación de personas prestadoras de servicios energéticos	Fortalecer las capacidades del Departamento de Certificación de la Calidad del MICI
		El CNA y la UTA del MICI carecen de suficientes capacidades personales para elaborar las bases para la acreditación de empresas prestadoras de servicios energéticos	Continuar el proceso de fortalecimiento de las capacidades del CNA y de la UTA del MICI
	Línea de Acción 31: Fomentar el establecimiento de empresas de servicios energéticos públicas, privadas y mixtas	Número limitado de empresas que ofrecen servicios energéticos	Promover el establecimiento de empresas prestadoras de servicios energéticos de varios índoles (privadas, públicas, mixtas; ESCOs establecidas por empresas energéticas)
		Capacidad financiera limitada de las empresas de servicios energéticos	Desarrollar e implementar mecanismos de financiación específicos para empresas de servicios energéticos, respaldados por el Fondo UREE
	Línea de Acción 32: Auditorías energéticas y sistemas de gestión energética	Falta de interés de las empresas comerciales e industriales de implementar auditorías energéticas y sistemas de gestión energética	Promoción y comunicación efectiva de parte de la CIUREE y la SNE
7	Línea de Acción 33: Implementación del Fondo de Uso Racional y Eficiente de la Energía	Las entidades públicas implicadas y el Banco Mundial no logran a un acuerdo sobre la institución del Fondo UREE	Elaborar y proponer mecanismos financieros alternativos
	Línea de Acción 34: Elaboración del Manual de Funcionamiento y Operaciones del Fondo UREE, incluidas posibles áreas y mecanismos de financiación	La SNE carece de suficiente capacidad de determinar posibles áreas y mecanismos de financiación del Fondo	Asistencia técnica para determinar posibles áreas y mecanismos de financiación del Fondo
		La SNE carece de suficiente capacidad de elaborar el Manual de Funcionamiento y Operaciones del Fondo	Asistencia técnica para elaborar el Manual de Funcionamiento y Operaciones del Fondo
	Línea de Acción 35: Implementación en bancos comerciales de líneas de "crédito verde" para proyectos de eficiencia energética	Los oficiales de los bancos comerciales carecen de conocimientos de proyectos de eficiencia energética y sus características	Actividades de información y capacitación de los oficiales de los bancos comerciales
	Línea de Acción 36: Diseño e implementación de otros mecanismos de financiación, p.ej. capital social, promoción, incentivos y/o subsidios	Las reglas de operación del Fondo no prevén una gama amplia de mecanismos de financiación, que permita promover a las actividades previstas en varias líneas de acción de la ENUREE	Incluir en el Manual de Funcionamiento y Operaciones del Fondo varios mecanismos de financiación que responden a las necesidades de los actores del mercado
	Línea de Acción 37: Diseño e implementación de un sistema de certificados de eficiencia energética	Potencial limitado de transferencia internacional de créditos de carbono de proyectos de eficiencia energética	Analizar opciones alternativas de comercializar los certificados de eficiencia energética

Eje	Línea de acción	Riesgo	Medida de mitigación
8	Línea de Acción 38: Fomentar la investigación aplicada, desarrollo, demostración y aplicación en el mercado de tecnologías y conceptos innovadores	Carencia de fondos públicos suficientes para fomentar programas y proyectos de I,D&D en el ámbito de la eficiencia energética y de la energía sostenible	Desarrollar e implementar mecanismos de financiación específicos para programas y proyectos de I,D&D, respaldados por el Fondo UREE y las empresas públicas y privadas
		Cooperaciones limitadas entre los institutos de investigación y los actores de mercado en el desarrollo de tecnologías y conceptos innovadores	Fomentar la investigación aplicada y la cooperación entre las universidades/institutos de investigación y empresas públicas y privadas
	Línea de Acción 39: Diseñar e implementar programas de formación de funcionarios públicos y profesionales relacionados a los demás ejes y líneas de acción de la ENUREE	Carencia de suficientes fondos para el desarrollo y la implementación de los distintos programas de formación y de formación de formadores	Desarrollar e implementar mecanismos de financiación específicos para los distintos programas de formación y proyectos de I,D&D, respaldados por el Fondo UREE
	Línea de Acción 40: Reforzar actividades de educación y formación en los distintos niveles de enseñanza	Reserva de MEDUCA de incorporar la eficiencia energética y otros temas de sustentabilidad en los cursos ofrecidos en los distintos niveles de enseñanza	Comunicación de parte de la CIUREE y de la SNE con respecto a la importancia de educar la generación joven en temas de sustentabilidad
		Carencia de suficientes fondos para la implementación de las distintas actividades de educación y formación	Desarrollar e implementar mecanismos de financiación específicos para las actividades de educación y formación, respaldados por el Fondo UREE
	Línea de Acción 41: Diseñar e implementar campañas de difusión de eficiencia energética dirigidas a sectores y grupos objetivos específicos y al público en general	Carencia de suficientes fondos para la implementación de las campañas de difusión de eficiencia energética	Desarrollar e implementar mecanismos de financiación específicos para la implementación de las campañas de difusión, respaldados por el Fondo UREE y las empresas públicas y privadas
Línea de Acción 42: Programa de formación para que el personal, en especial mujeres, del sector hidrocarburos sean capacitadas en el uso racional y eficiente de la energía (UREE)	Que los empleadores del sector hidrocarburos estén reacios a facilitar la capacitación de sus empleados	Masiva campaña de sensibilización sobre la transición energética en Panamá, con enfoque de género, y dirigida al sector hidrocarburos.	
9	Línea de Acción 43: Definir y aplicar una metodología para determinar metas de eficiencia energética y su actualización	Carencia de estadísticas de uso final de la energía	Aprovechar de la asistencia técnica de organismos regionales e internacionales para desarrollar estadísticas de uso final de la energía; cooperación con el INEC
		Carencia de metas de eficiencia energética segmentadas a los niveles sectorial, de medias y usos energéticos específicos	Aprovechar de la asistencia técnica de organismos regionales e internacionales para elaborar metas de eficiencia energética específicas
	Línea de Acción 44: Diseñar y aplicar un sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV)	Carencia de datos para definir los indicadores a monitorear	Aprovechar de la asistencia técnica de organismos regionales e internacionales; cooperación con el INEC
		La SNE carece de suficiente capacidad de diseñar y aplicar el sistema de MRV	Fortalecer los equipos profesionales y/o contratar asistencia técnica; cooperación con el INEC
Línea de Acción 45: Diseñar y aplicar un sistema de evaluación periódica del Programa UREE	La SNE carece de suficiente capacidad de diseñar y aplicar el sistema de evaluación periódica del sistema de evaluación periódica del Programa UREE	Fortalecer los equipos profesionales y/o contratar asistencia técnica	



ANEXO B: Bibliografía

Anaya, F. (2020): Movilidad Eléctrica en Panamá, Análisis de impacto de Estrategia Nacional de Movilidad Eléctrica

Bernal, M. (2021): La Ley de Uso Racional y Eficiente de la Energía y su Implementación en Panamá (Presentación)

Campos Arriaga, L. y Rodríguez Kuri, S. (2017): Estrategia de Implementación de la Guía de Construcción Sostenible (GCS) de Panamá, Reporte final, preparado para Banco Mundial

CEPAL (2013): Eficiencia energética en América Latina y el Caribe: avances y desafíos del último quinquenio

CEPAL, ADEME, GIZ (2016): Monitoreando la Eficiencia Energética en América Latina

CEPAL, ADEME, SNE (2020): Informe nacional de monitoreo de la eficiencia energética de Panamá

CEPAL, SICA (2020): Estrategia Energética Sustentable 2030 de los países del SICA

Coto-Chinchilla, O. (2020): Consultoría para Desarrollo de una "Propuesta de Sistema de Medición, Reporte y Verificación (MRV) de GEI para Eficiencia Energética (EE) en Edificios Públicos y Comerciales en la República de Panamá", Documento Final del Sistema MRV de GEI para EE en Edificios Públicos y Comerciales en la República de Panamá, Informe preparado para Secretaría Nacional de Energía Organización Latinoamericana de Energía

Creara, Idom, Universidad Pontificia Comillas (2018): Diseño del sistema de monitoreo, reporte y verificación (MRV) en Panamá

Creara, Idom, Universidad Pontificia Comillas (2018): Plan Director de Eficiencia Energética (EE) y Gestión de la Demanda (DSM), Propuesta para Panamá, Evaluación del Potencial de las eficiencia energética y de la DSM en Panamá

Diego Olmedo, M. (2020): Propuesta de un Sistema de Disposición de Equipo Ineficiente Reemplazado como Complemento al Fondo a Construirse para el Uso Racional y Eficiente de la Energía de la República de Panamá, Informe preparado para Organización Latinoamericana de Energía, Secretaría Nacional de Energía, Cooperación Austríaca para el Desarrollo

Di Franco, N. y Jorriazo, M. (2019): Efficiency, Energy Saving, and Rational Use of Energy: Different Terms for Different Policies, in Innovation of Energy Systems, ed. T.S. Ustun, <https://www.intechopen.com/chapters/67569>

ESMAP: Tracking SDG 7, The Energy Progress Report, Country Report Panama, <https://trackingsdg7.esmap.org/country/panama>

Gobierno de la República de Panamá, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2017): Plan de Gestión para la Eliminación de Hidroclorofluorocarbonos (HCFC) en Panamá, Etapa II (Documento de Proyecto)

González Serrano, M. (2019): Fondo UREE, Fondo de Eficiencia Energética para la transición energética y la descarbonización de la economía - Diseño conceptual, Presentación Banco Mundial

Heins, A. (2020): Propuesta del Nuevo Programa de Administradores Energéticos en el Sector Público de la República de Panamá - PALCEE III, Rev. 2

Inter-American Development Bank (2019): Towards Greater Energy Efficiency in Latin America and the Caribbean: Progress and Policies

Letschert, V. y Avila, A. (2017): Análisis Tecno-económico de las Normas de Eficiencia Energética de Aire Acondicionado y Refrigeradores en Panamá, Informe final, preparado para Banco Mundial

Letschert, V. y Gaitán, N. (2021): Evaluación de mercado para aires acondicionados y refrigeradores en Panamá, Informe borrador, preparado para Banco Mundial

- Lutz, W.F. y Avila, A. (2017): Guía de Implementación del Programa de Normas y Etiquetado de Eficiencia Energética de Panamá, Informe final, preparado para Banco Mundial
- Lutz, W.F. y Gaitán Miranda, N. (2021): Estrategia de Eficiencia Energética de Panamá: Informe intermedio – Diagnóstico del marco legal y regulatorio, de las políticas, programas y proyectos de eficiencia energética (versión final), preparado para Banco Mundial
- Ministerio de la Presidencia, Secretaría Nacional de Energía (2021): Diagnóstico inicial de Igualdad de Género en el Sector Energético de Panamá 2021
- Ministerio de la Presidencia, Secretaría de Energía (2020): Lineamientos Estratégicos Agenda de Transición Energética 2020 - 2030 ¡Así lo haremos!
- Ministerio de la Presidencia, Secretaría de Energía (2021): Guías de Eficiencia Energética para los Administradores Energéticos de la República de Panamá, Guías 1 - 6 (Resolución No MIPRE-2021-0017117 de 11 de mayo de 2021)
- Ministerio de la Presidencia, Secretaría de Energía; Ministerio de Comercio e Industria, Consejo Nacional de Acreditación: Proyecto “Formación para la Certificación de Profesionales y la Acreditación de Empresas en Eficiencia Energética en El Salvador y Panamá”, Taller Informativo (Presentación)
- Ministerio de Salud Panamá, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2017): Plan Nacional de Eliminación de Hidroclorofluorocarbonos , Fase 1 2012 - 2015
- Ministerio de Salud, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2017): Estudio sobre el uso de alternativas a las sustancias agotadoras de ozono en Panamá
- Ministerio de Salud, Unidad de Ozono, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2020): Plan de Enfriamiento de Panamá, Kigali Efficiency Program
- Ministerio de Salud, Unidad de Ozono (2021): Taller de Lanzamiento Plan de Enfriamiento de Panamá (Presentación)
- Ministerio de Salud, Unidad de Ozono: Plan de Acción para la Implementación de las Actividades Habilitadoras de la Enmienda de Kigali en Panamá (Ficha informativa)
- Ministerio de Salud: Situación Nacional RAEE en Panamá (Presentación Vélez, J.E.)
- Nota conceptual básica - Fondo UREE Panamá (Nota informativa, enero 2020)
- Partnership for Market Readiness (2012): Diagnosis of Panama's Fiscal System
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Secretaría Nacional de Energía (sin fecha): Termosolar Panamá, Análisis del Potencial de Desarrollo de Mercado de Calentadores Solares de Agua en Panamá
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Secretaría Nacional de Energía (2021): Termosolar Panamá, Plan de Acción para la Implementación de la Energía Solar Térmica Panamá
- República de Panamá, Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura (2019): Reglamento de Edificación Sostenible (RES) de Panamá, Versión 1.0 2019 (Resolución de la JTIA No 035 de 26 de junio de 2019)
- Secretaría Nacional de Energía (2016): Plan Energético Nacional 2015 - 2050
- Secretaría Nacional de Energía (2016): Guía de Construcción Sostenible para el Ahorro de Energía en Edificaciones (Anexo No 1 a la Resolución No 3142 de 17 de noviembre de 2016)
- Secretaría Nacional de Energía (2016): Método Simplificado de Implementación de la Guía de Construcción (GCS) de Panamá (Anexo 2 a la Resolución No 3980 de 8 de octubre de 2018)
- Secretaría Nacional de Energía: Programa de Normas y Etiquetado de Eficiencia Energética (Presentación)
- Secretaría Nacional de Energía: Algunos avances de la Ley UREE relacionadas con las normas y reglamentos para E.E. (Presentación)
- Sindicato de Industriales de Panamá: Programa de Formación Administrador de Energía, Ficha informativa, <https://industriales.org/wp-content/uploads/2019/06/PROGRAMA-ADLEpdf.pdf>



ANEXO C. Leyes y reglamentos

N.º	Título
LEYES	
Ley N.º 2 de 1989	Ley N.º 2 de 3 de enero de 1989 por la cual se aprueba el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono.
Ley N.º 7 de 1989	Ley N.º 7 de 3 de enero de 1989 por la cual se aprueba el Protocolo de Montreal, relativo a las sustancias agotadoras de la capa de ozono.
Ley N.º 6 de 1997	Ley N.º 6 de 3 de febrero de 1997 por la cual se dicta el marco regulatorio e institucional para la prestación del servicio público de electricidad.
Ley N.º 23 de 1997	Ley N.º 23 de 15 de julio de 1997 por la cual se aprueba el Acuerdo de Marrakech constitutivo de la Organización Mundial del Comercio; el Protocolo de adhesión de Panamá a dicho Acuerdo junto con sus Anexos y lista de compromisos; se adecua la legislación interna a la normativa internacional y se dictan otras disposiciones.
Ley N.º 43 de 2011	Ley N.º 43 de 25 de abril de 2011 que reorganiza la Secretaría Nacional de Energía y dicta otras disposiciones.
Ley N.º 69 de 2012	Ley N.º 69 de 12 de octubre de 2012 que establece los lineamientos generales de la política nacional para el uso racional y eficiente de la energía en el territorio nacional.
Ley N.º 26 de 2013	Ley N.º 26 de 17 de abril de 2013 que aprueba el protocolo de incorporación de la República de Panamá al Subsistema de Integración Económica del Sistema de Integración Centroamericana.
Ley N.º 37 de 2013	Ley N.º 37 de 10 de junio de 2013 que establece el régimen de incentivos para el fomento de la construcción, operación y mantenimiento de centrales y/o instalaciones solares.
Ley N.º 40 de 2016	Ley N.º 40 de 12 de septiembre de 2016 por la cual se aprueba el Acuerdo de París, hecho en París el 12 de diciembre de 2015.
Ley N.º 87 de 2017	Ley N.º 87 de 19 de diciembre de 2017 por la cual se aprueba la Enmienda del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono, adoptada en Kigali, Rwanda, el 15 de octubre de 2016.
Ley N.º 153 de 2020	Ley N.º 153 de 8 de mayo de 2020 que reforma la Ley N.º 22 de 27 de junio de 2006, de Contrataciones Públicas y dicta otras disposiciones
Ley N.º 226 de 2021	Ley N.º 226 de 8 de junio de 2021 que regula las normas de diseño y edificación.
DECRETOS Y RESOLUCIONES	
Consejo de Gabinete	
Resolución de Gabinete N.º 93 de 2020	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

Ministerio de la Presidencia / Secretaría Nacional de Energía	
Decreto Ejecutivo N.º 398 de 2013	Ministerio de la Presidencia: Decreto Ejecutivo N.º 398 del 19 de julio de 2013 que reglamenta la Ley 69, que establece los lineamientos generales de la política nacional para el uso racional y eficiente en el territorio nacional.
Resolución N.º 1931 de 2014	Secretaría Nacional de Energía: Resolución N.º 1931 de 20 de enero de 2014 que crea el Comité Gestor de Índices de Eficiencia Energética
Resolución N.º 3142 de 2016	Secretaría Nacional de Energía: Resolución N.º 3142 de 17 de noviembre de 2016 que adopta la Guía de Construcción Sostenible para el Ahorro de Energía en Edificaciones y medidas para el Uso Racional y Eficiente de la Energía, para la construcción de nuevas edificaciones en la República de Panamá
Resolución N.º 3980 de 2018	Secretaría Nacional de Energía: Resolución N.º 3980 de 8 de octubre de 2018 que modifica la Resolución No 3142 de 17 de noviembre de 2016, que adopta la Guía de Construcción Sostenible para el Ahorro de Energía en Edificaciones y medidas para el uso racional y eficiente de la energía, para la construcción de nuevas edificaciones en la República de Panamá.
Resolución N.º 4747 de 2020	Secretaría Nacional de Energía: Resolución N.º 4747 de 10 de junio de 2020 que pone a disposición del público en general, la versión preliminar de los lineamientos estratégicos de la agenda de transición energética
Resolución N.º 4709 de 2020	Secretaría Nacional de Energía: Resolución N.º 4709 de 17 de marzo de 2020 que propone adoptar medidas tendientes a garantizar en el sector energía, la prestación eficiente, continua e ininterrumpida de los servicios públicos de electricidad y combustibles, ante la declaratoria de emergencia nacional por el Consejo de Gabinete, como consecuencia de los efectos generados por la enfermedad Coronavirus (CoViD-19), declarada pandemia por la Organización Mundial de la Salud (OMS/OPS)
Resolución N.º MIPRE-2021-0017117	Secretaría Nacional de Energía: Resolución N.º MIPRE-2021-0017117 de 11 de mayo de 2021 que adopta las guías de eficiencia energética para el sector público de la República de Panamá
Resolución N.º MIPRE-2021-0031218	Secretaría Nacional de Energía: Resolución N.º MIPRE-2021-0031218 de 19 de agosto de 2021 que aprueba el Plan de Acción para la implementación de la energía solar térmica en la República de Panamá y crea el Programa Nacional Termosolar Panamá (PNTP)
Resolución N.º MIPRE-2021-0033627	Secretaría Nacional de Energía: Resolución N.º MIPRE-2021-0033627 de 7 de septiembre de 2021 que crea la Comisión Intergubernamental de coordinación y seguimiento para la formulación de la Estrategia Nacional de Uso Racional y Eficiente de la Energía (CIUREE)
Ministerio de Economía y Finanzas	
Resolución N.º 001-DICRE de 2014	Ministerio de Economía y Finanzas: Resolución Ministerial N.º 001-DICRE de 6 de noviembre de 2014 que adopta las normas de funcionamiento del Fondo para el Uso Racional y Eficiente de la Energía
Ministerio de Obras Públicas / Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura	
Resolución JTIA N.º 035 de 2019	Ministerio de Obras Públicas, Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura: Resolución de la JTIA N.º 035 de 26 de junio de 2019 por medio de la cual se aprueba Reglamento de Edificación Sostenible para la República de Panamá
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial	
Decreto Ejecutivo N.º 142 de 2021	Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial: Decreto Ejecutivo N.º 142 de 09 de julio de 2021 de que reglamenta la Ley 226 de 8 de junio de 2021, que regula las normas de diseño y edificación

Ministerio de Comercio e Industria	
Resolución N.º 64 de 2017	Ministerio de Comercio e Industria: Resolución N.º 64 de 11 de julio de 2017 que aprueba la Norma Técnica DGNTI-COPANIT 508:2017 Eficiencia Energética en acondicionadores de aire tipo dividido, descarga libre y sin ductos de aire. Límites y método de prueba.
Resolución N.º 66 de 2017	Ministerio de Comercio e Industria: Resolución N.º 66 de 11 de julio de 2017 que aprueba la Norma Técnica DGNTI-COPANIT 507:2017 Eficiencia Energética en acondicionadores de aire tipo cuarto. Límites y método de prueba.
Resolución N.º 68 de 2017	Ministerio de Comercio e Industria: Resolución N.º 68 de 11 de julio de 2017 que aprueba la Norma Técnica DGNTI-COPANIT 509:2017 Eficiencia Energética en acondicionadores de aire tipo dividido (Inverter) con flujo de refrigerante variable, descarga libre y sin ductos de aire. Límites y método de prueba.
Resolución N.º 114 de 2017	Ministerio de Comercio e Industria: Resolución N.º 114 de 30 de noviembre de 2017 que aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 104:2017 Eficiencia Energética en acondicionadores de aire tipo dividido (Inverter) con flujo de refrigerante variable, descarga libre y sin ductos de aire. Etiquetado.
Resolución N.º 115 de 2017	Ministerio de Comercio e Industria: Resolución N.º 115 de 30 de noviembre de 2017 que aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 103:2017 Eficiencia Energética en acondicionadores de aire tipo dividido, descarga libre y sin ductos de aire libre. Etiquetado.
Resolución N.º 116 de 2017	Ministerio de Comercio e Industria: Resolución N.º 116 de 30 de noviembre de 2017 que aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 102:2017 Eficiencia Energética en acondicionadores de aire tipo cuarto. Etiquetado.
Resolución N.º 117 de 2017	Ministerio de Comercio e Industria: Resolución N.º 117 de 30 de noviembre de 2017 que aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 101:2017 Eficiencia Energética en acondicionadores de aire tipo central, paquete o dividido. Etiquetado.
Resolución N.º 118 de 2017	Ministerio de Comercio e Industria: Resolución N.º 118 de 30 de noviembre de 2017 que aprueba la Norma Técnica DGNTI-COPANIT 506:2017 Eficiencia Energética en acondicionadores de aire tipo central, paquete o dividido. Límites y método de prueba.
Resolución N.º 27 de 2018	Ministerio de Comercio e Industria: Resolución N.º 27 de 30 de enero de 2018 que aprueba la Norma Técnica DGNTI-COPANIT 511:2017 Eficiencia Energética de refrigeradores y congeladores electrodomésticos. Límites y métodos de prueba.
Resolución N.º 29 de 2018	Ministerio de Comercio e Industria: Resolución N.º 29 de 30 de enero de 2018 que aprueba la Norma Técnica DGNTI-COPANIT 512:2017 Eficiencia Energética de motores de corriente alterna, trifásicos, de inducción, tipo jaula de ardilla, en potencia nominal de 0.746 kW a 373 kW. Límites y método de prueba.
Resolución N.º 31 de 2018	Ministerio de Comercio e Industria: Resolución N.º 31 de 20 de febrero de 2018 que aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 105:2017 Eficiencia Energética de refrigeradores y congeladores electrodomésticos. Etiquetado.
Resolución N.º 32 de 2018	Ministerio de Comercio e Industria: Resolución N.º 32 de 20 de febrero de 2018 que aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 91:2017 Eficiencia Energética de motores de corriente alterna, trifásicos, de inducción, tipo jaula de ardilla, en potencia nominal de 0.746 kW a 373 kW. Marcado.

Ministerio de Salud	
Decreto Ejecutivo N.º 225 de 1998	Ministerio de Salud: Decreto Ejecutivo N.º 225 de 16 de noviembre 1998 por el cual se reglamenta la Ley N.º 7 de 3 de enero de 1989 relativa a la protección de la capa de ozono.
Resolución N.º 1236 de 2012	Ministerio de Salud: Resolución N.º 1236 de 27 de diciembre de 2012 que establece los mecanismos para la regulación y control de las importaciones de las sustancias agotadoras del ozono, correspondientes al Anexo C, Grupo I del Protocolo de Montreal.
Resolución N.º 1331 de 2018	Ministerio de Salud: Resolución N.º 1331 de 27 de septiembre de 2018 que establece mecanismos adicionales para la regulación y control de la sustancias agotadoras del ozono, correspondientes al Anexo C, Grupo I del Protocolo de Montreal