

RESOLUCIÓN N.º MIPRE-2021-0031228
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)

EL SECRETARIO DE ENERGÍA
en uso de sus facultades legales,

CONSIDERANDO:

Que el artículo 1 de la Ley 43 de 25 de abril 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, 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 numeral 4 del artículo 2 de la Ley 43 de 25 de abril de 2011, establece como un objetivo estratégico de la Secretaría Nacional de Energía, el maximizar la eficiencia energética del país;

Que conforme al numeral 2 del artículo 10 de la Ley 43 de 25 de abril de 2011, la Secretaría Nacional de Energía tiene la función de elaborar estrategias, planes de acción y dirigir su ejecución para maximizar el uso eficiente de los recursos y la energía según los objetivos estratégicos;

Que en atención al numeral 5 del artículo 17 de la Ley 43 de 25 de abril de 2011, el Secretario Nacional de Energía tiene entre sus funciones y facultades, someter al Órgano Ejecutivo por conducto del Ministerio de la Presidencia, las políticas, planes, programas y propuestas normativas del sector energía;

Que la Secretaría Nacional de Energía presentó a consideración del Órgano Ejecutivo, los Lineamientos Estratégicos de la Agenda de Transición Energética, que fueron aprobados por el Consejo de Gabinete mediante Resolución de Gabinete N.º 93 de 24 de noviembre de 2020, que incluye entre sus metas, la puesta en marcha de proyectos asociados a cambios de comportamientos de los consumidores energéticos. Es por ello, que se definió dentro de la Estrategia de Uso Racional y Eficiente de la Energía, una línea de acción denominada implementación de tecnologías no convencionales, que desarrolla un Plan de Acción de Energía Solar Térmica (triunfo rápido número 5), cuyo objetivo es crear el Programa Nacional Termo Solar Panamá (PNTP), que gestione las medidas y acciones necesarias para desarrollar y fortalecer un mercado de tecnología solar térmica local de confianza, calidad y seguridad al usuario;

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

Que el numeral 7 del artículo 3 de la Ley 69 de 12 de octubre de 2012, establece los lineamientos generales de la política nacional para el uso racional y eficiente de la energía en el territorio nacional, y dispone impulsar la ejecución de proyectos de ahorro y de uso racional y eficiente de la energía en los distintos sectores consumidores de energía, así como apoyar el desarrollo de proyectos que reducen emisiones de gases de efecto



Documento oficial firmado con Firma Electrónica Calificada en el Sistema de Transparencia Documental – TRANSDOC del Ministerio de la Presidencia, de acuerdo con la Ley 83 del 09/11/2012 y el Decreto Ejecutivo Nro. 275 del 11/05/2018. Utilice el Código QR para verificar la autenticidad del presente documento o acceda al enlace: <https://sigob.presidencia.gob.pa/consulta/?id=0%2B1g%2B6Moc3sYHU9hbfujcpdzF004i3jOOvqrL2LLQkA%3D>

invernadero por medio del mejoramiento de la eficiencia energética;

Que la Secretaría Nacional de Energía, con apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y financiamiento no reembolsable del Fondo Mundial para el Medio Ambiente (GEF por sus siglas en inglés), ha desarrollado el Proyecto Termosolar Panamá con el objetivo de incrementar las capacidades y oportunidades para utilizar de forma óptima la tecnología de calentamiento solar de agua, y así contribuir activamente a una economía baja en carbono;

Que en el marco del Proyecto Termosolar Panamá, se identificó un potencial de instalación de sistemas de calentamiento solar de agua 1.016.100 m² al 2050 en los diferentes sectores económicos, que representa un potencial ahorro de 762.075 MWh de energía al año y se evitaría la emisión de 162.325 toneladas anuales de CO₂ a la atmósfera;

Que entre los beneficios que producen los sistemas de calentamiento solar se incluyen la reducción de consumo de electricidad o gas licuado de petróleo, reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, la creación de nuevos puestos de trabajo relacionados a la instalación y mantenimiento de equipos, y el desarrollo de una industria panameña de calentadores solares de agua;

Que la República de Panamá en su reciente contribución nacionalmente determinada (NDC), se comprometió en reducir un 24% sus emisiones de gases de efecto invernadero del sector energía al 2050 y para alcanzar este objetivo y la meta de reducción de 1.5 grados del Acuerdo de París, resulta útil y necesario introducir al mercado la tecnología solar térmica con la finalidad de disminuir la huella de carbono principalmente en los sectores agroindustrial, salud pública, residencial y hotelero;

Que para dar cumplimiento a lo establecido en la Ley 43 de 25 de abril de 2011, la Ley 69 de 12 de octubre de 2012 y los Lineamientos Estratégicos de la Agenda de Transición Energética aprobada mediante Resolución de Gabinete N.º93 de 24 de noviembre de 2020, y en atención a la importancia que reviste para el país la adopción e implementación de acciones tendientes a lograr la reducción del consumo energético y el cumplimiento de los compromisos internacionales de reducción de huella carbono, la Secretaría Nacional de Energía estima conveniente aprobar el Plan de Acción para la implementación de la energía solar térmica en la República de Panamá y crear el Programa Nacional Termosolar Panamá (PNTP) como una instancia de gestión y coordinación, en consecuencia,

RESUELVE:

Artículo 1. APROBAR el Plan de Acción para la implementación de la energía solar térmica en la República de Panamá, que establece como meta nacional la instalación de un millón de metros cuadrados de sistemas de calentamiento solar de agua para el año 2050, y las líneas de acción para facilitar el desarrollo y aplicación de la tecnología solar térmica, así como el fortalecimiento del mercado de calentadores solares en Panamá. El Plan de Acción forma parte de la presente resolución como Anexo N.º1.

Artículo 2. CREAR el Programa Nacional Termosolar Panamá (PNTP) para que gestione las medidas y acciones requeridas en el marco del Plan de Acción para desarrollar y fortalecer un mercado de tecnología solar térmica local de confianza, calidad y seguridad para los usuarios.

Artículo 3. El Programa Nacional Termosolar Panamá (PNTP) será coordinado por la Secretaría Nacional de Energía, y tendrá un Comité Asesor en el que participen las instituciones que cuenten con las competencias técnicas y de gestión necesarias para la implementación del programa.



Documento oficial firmado con Firma Electrónica Calificada en el Sistema de Transparencia Documental – TRANSDOC del Ministerio de la Presidencia, de acuerdo con la Ley 83 del 09/11/2012 y el Decreto Ejecutivo Nro. 275 del 11/05/2018. Utilice el Código QR para verificar la autenticidad del presente documento o acceda al enlace: <https://sigob.presidencia.gob.pa/consulta/?id=0%2B1g%2B6Moc3sYHU9hbfujcpdzF004i3jOOvqrL2LLQkA%3D>

Artículo 4. La presente resolución comenzará a regir a partir de su promulgación.

FUNDAMENTO DE DERECHO. Ley 43 de 25 de abril de 2011, Ley 69 de 12 de octubre de 2012 y Resolución de Gabinete N.º93 de 24 de noviembre de 2020.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.

JORGE RIVERA STAFF
Secretario Nacional de Energía



Documento oficial firmado con Firma Electrónica Calificada en el Sistema de Transparencia Documental – TRANSDOC del Ministerio de la Presidencia, de acuerdo con la Ley 83 del 09/11/2012 y el Decreto Ejecutivo Nro. 275 del 11/05/2018. Utilice el Código QR para verificar la autenticidad del presente documento o acceda al enlace: <https://sigob.presidencia.gob.pa/consulta/?id=0%2B1g%2B6Moc3sYHU9hbfujcpdzF004i3jOOvqrL2LLQkA%3D>

TERMO SOLAR PANAMÁ

PLAN DE ACCIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE ENERGÍA SOLAR TÉRMICA PANAMÁ

PANAMA SOLAR WATER HEATER ACTION PLAN



©PNUMA



SIGLAS Y ACRÓNIMOS

AIE	Agencia Internacional de la Energía
APATEL	Asociación Panameña de Hoteles
ASEP	Autoridad Nacional de los Servicios Públicos
ATP	Autoridad de Turismo de Panamá
BM	Banco Mundial
CAPAC	Cámara Panameña de la construcción
CAPES	Cámara Panameña de Energía Solar
CGIEE	Comité Gestor de Índices de Eficiencia Energética
CO ₂	Dióxido de Carbono
CONACOM	Comisión Nacional de Competencias
COPANT	Comisión Panamericana de Normas Técnicas
CSA	Calentadores Solares de Agua
CSS	Caja de Seguro Social
DGNTI	Dirección General de Normas y Tecnología
ENCCP	Estrategia Nacional de Cambio Climático de Panamá
EPA	Agencia de Protección Ambiental
ETESA	Empresa de Transmisión Eléctrica
FACE	Fondo de Compensación Energética
FET	Fondo de Estabilización Tarifaria
FTO	Fondo Tarifario de Occidente
GEF	Fondo Para el Medio Ambiente Mundial (por sus siglas en inglés)
GEI	Gases Efecto Invernadero
GLP	Gas Licuado de Petróleo
IDAAN	Instituto De Acueductos y Alcantarillados
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censo
IPCC	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático
IRENA	Agencia Internacional De Energías Renovables
ISO	Organización Internacional para la Estandarización
ITBMS	Impuesto de Transferencia de Bienes Muebles y Servicios
MEF	Ministerio de Economía y Finanzas
MINSA	Ministerio de Salud de la República de Panamá
NDC	Contribución Nacionalmente Determinada
OMC	Organización Mundial del Comercio
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PCT	Pliego de Condiciones Técnicas
PEN	Plan Energético Nacional
SNE	Secretaría Nacional de Energía
UNFCCC	Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (por sus siglas en inglés)
UREE	Uso Racional y Eficiente de la Energía
PNTP	Programa Nacional Termosolar Panamá
PGBC	Panamá Green Building Council

INTRODUCCIÓN

En su reciente contribución determinada a nivel nacional (CNDI), Panamá ha indicado que reducirá en un 24% sus emisiones de gases de efectos invernadero del sector energía al 2050. Para alcanzar este objetivo y la meta de reducción de 1,5 grados del Acuerdo de París, es necesario implementar los Lineamientos Estratégicos de la Agenda de Transición Energética 2020-2030 y desarrollar intervenciones específicas que guíen a Panamá por ese camino^{1,2}.

Adicionalmente, según se determina en el Plan Energético Nacional (PEN) 2015-2050, Panamá debe procurar que al menos un 70% del suministro de energía del país sea renovable, y consecuentemente, reducir su huella de carbono, avanzando hacia la descarbonización de su economía.

Dentro de este camino de descarbonización, el uso de la energía solar térmica jugará un papel fundamental. Según la REN21, en 2018 **la energía demandada para calentamiento a nivel mundial fue aproximadamente del 50%**

del total de consumo de energía en el año 2016, siendo el 9.8% de esa energía cubierta por energías renovables y el 41.2% en su mayoría por combustibles fósiles que contribuyen casi al 40% de las emisiones globales de CO₂ relacionadas a sector energético³. A nivel mundial, la capacidad instalada en energía solar térmica iguala a la instalada en energía solar fotovoltaica, siendo la primera 4 veces más eficiente en la generación de calor.

El calentamiento solar de agua no es una práctica nueva a nivel mundial, sino que presenta un alto estado de madurez, estando entre sus principales beneficios la autonomía energética, su larga vida útil, la seguridad en su operación y el corto tiempo de retorno a la inversión.

En cuanto a Panamá, el consumo de agua caliente sanitaria para baño y lavado en el sector residencial asciende a los 91 millones de litros diarios, en el sector hotelero asciende a 2.8 millones diarios y el sector



1. <https://cdn1.miambiente.gob.pa/informe/>

2. <https://www.energia.gob.pa/mdocs-posts/lineamientos-de-la-agenda-de-transicion-energetica/>

3. https://www.ren21.net/gsr-2019/chapters/chapter_01/chapter_01/#fig_4

salud 830 mil litros diarios. En el sector industrial depende de cada tipo de industria y proceso, pero se estima en no menos de 7.5 millones de litros diarios.

Esta demanda de energía para calentar el agua es estimada en 1,147,293 MWh anuales⁴ y es normalmente suministrada por electricidad o gas licuado del petróleo, que además de generar un impacto económico para los usuarios, producen un impacto directo en la emisión de gases de efecto invernadero.

En este contexto y los fines de identificar posibles acciones de intervención que permitan reemplazar el uso de la electricidad y los combustibles fósiles para la generación de calor, la SNE junto con PNUMA, el Ministerio de Ambiente, la Universidad Tecnológica de



Alcanzar el potencial solar térmico definido permitirá a Panamá:

⚡ Ahorrar 762,075 MWh de energía al año, equivalente a la energía anual de una central térmica de electricidad de 160 MW de potencia y, al cabo de la vida útil de 15 años de los CSA instalados, se habrán ahorrado 11,431,125 MWh.

☁️ • Evitar la emisión de 162,325 Toneladas anuales de CO₂ a la atmósfera y, al cabo de la vida útil de 15 años de los CSA instalados, se habrá evitado la emisión de 2,434,875 de Toneladas de CO₂.

👷 • La creación de empleo, con 11,494 nuevos puestos de trabajo relacionados a la instalación y mantenimiento de esa área en equipos de CSA.

⚙️ • El desarrollo de una industria panameña de calentadores solares de agua generando más empleo y producción local.

💰 • Ahorrar anualmente entre 37.5 y 58 millones de USD al año en subsidios a la electricidad y el GLP.

📈 • A los usuarios, el ahorro de 111 millones de USD al año por electricidad y GLP desplazados.

4. Equivalente a: 182,235,394 libras anuales de GLP; 25,882,396 de galones anuales de Bunker; 29,030,925 de galones anuales de Diésel.

Panamá, el Panama Green Building Council, el Banco General y el respaldo de diversos aliados, han desarrollado el proyecto **Termosolar Panamá**. Este proyecto cuenta con recursos no reembolsables del GEF para incrementar las capacidades y oportunidades para utilizar de forma óptima la tecnología de calentamiento solar de agua, y así contribuir activamente a una economía baja en carbono. Los objetivos de este proyecto son: 1) Modificar la legislación para mejorar la regulación panameña para incentivar la tecnología solar térmica; 2) Desarrollar una normativa de control y aseguramiento de la calidad de los equipos y la formación de profesionales en sistemas de calentamiento solar de agua; 3) Difundir los beneficios del calentamiento solar de agua a la población general y facilitar el acceso a financiamiento para la adquisición de sistemas de calentamiento solar de agua y; 4) Implementar 100 Proyectos pilotos de sistemas de calentamiento solar de agua y estimular la instalación de 3,220 m² en tecnología solar térmica entre 2018 y 2021.

En el marco del proyecto Termosolar Panamá, se desarrolló un estudio de análisis del potencial del mercado solar térmico en donde se identificó un potencial de instalación de sistemas de calentamiento de

agua 1.016.100 m² al 2050 en los diferentes sectores. De acuerdo con el potencial identificado, Panamá podrá ahorrar anualmente 762.075 MWh de energía al año, equivalente a la energía anual de una central térmica de electricidad de 160 MW de potencia y, al cabo de la vida útil de 15 años de los CSA instalados, se habrán ahorrado 11.431.125 MWh. Adicionalmente, evitará la emisión de 162.325 Toneladas anuales de CO₂ a la atmósfera y, al cabo de la vida útil de 15 años de los CSA instalados, se habrá evitado la emisión de 2.434.875 de Toneladas de CO₂. Por otro lado, ese potencial permitirá la creación de 11.494 nuevos puestos de trabajo relacionados a la instalación y mantenimiento de esa área en equipos de CSA y el desarrollo de una industria panameña de calentadores solares de agua generando más empleo y producción local. Asimismo, existirán ahorros en el rango de 37,5 y 58 millones de USD al año en subsidios a la electricidad y el GLP y un ahorro para usuarios de 111 millones de USD al año por electricidad y GLP desplazados.

Por todos estos motivos se propone este Plan de Acción Termosolar Panamá, así como la creación del Programa Nacional Termosolar Panamá (PNTP), que gestione las medidas y acciones necesarias para desarrollar y fortalecer un **mercado de tecnología solar térmica** local de confianza, calidad y seguridad al usuario.



■ LÍNEAS DE ACCIÓN

Establecer como meta nacional la implementación de **1 millón de metros cuadrados de sistemas de calentamiento solar de agua** y facilitar el desarrollo y aplicación de la tecnología solar térmica en todos sus aspectos.

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

Este programa será presidido y coordinado por la Secretaría Nacional de Energía (SNE) y tendrá un comité asesor en donde participen las instituciones que tengan las competencias técnicas y de gestión requeridas para la implementación del Programa Nacional Termosolar Panamá.

El programa (PNTP) tiene por objetivo desarrollar las gestiones requeridas en el marco de la energía solar térmica para alcanzar sus objetivos bajo una estructura organizativa competente que asegure la correcta ejecución de las medidas de acción definidas por la Secretaría Nacional de Energía y el comité asesor.

Adicionalmente, la SNE creará el comité gestor del PNTP, definiendo responsabilidades y participantes, concretando procedimientos y poniendo a disposición del programa los recursos humanos y materiales necesarios.



El PNTP deberá:

1 Coordinar con el DGNTI, la UTP y el MICI los mecanismos para garantizar el desarrollo de una infraestructura de calidad que certifique la seguridad de los calentadores solares de agua que se comercializan en Panamá, obligando al cumplimiento de las normas elaboradas en el comité solar térmico para gozar de los incentivos que se desarrollen a futuro en el contexto del PNTP. Asimismo, también será obligatorio para el acceso a cualquiera de los mecanismos financieros desarrollados en el marco del Programa, ya sea con fondos públicos o privados.

2 Coordinar con la SENACYT, la UTP y otras entidades científico-tecnológicas, públicas o privadas, canales específicos de apoyo técnico y económico a la investigación y el desarrollo en energía solar térmica, tanto a nivel aplicado como académico, para alcanzar los siguientes objetivos específicos:

a. Efectuar gestión de recursos para fortalecer y acreditar internacionalmente el laboratorio de ensayos para tecnología solar térmica de la UTP ante la Comisión Nacional de Acreditación (CNA), para que ensaye los equipos solares térmicos en concordancia y coherencia con las normas de ensayo que defina el comité solar térmico de la DGNTI. Igualmente, garantizar su funcionamiento hasta que su actividad genere fondos que permitan su autonomía económica. Los fondos que genere la realización de los ensayos serán reasignados al funcionamiento del laboratorio de ensayos para tecnología solar térmica.

b. Articular los ensayos del laboratorio de la UTP a los equipos que sean importados o fabricados a nivel nacional, con la SNE para garantizar el cumplimiento de los requisitos de calidad, como parte de los documentos para la certificación del uso de los incentivos fiscales de la Ley 37 de 10



de junio de 2013 y la Ley 38 de 9 de agosto de 2016 que modifica y adiciona disposiciones a la Ley 37 de 2013.

c. Fomentar la innovación de procesos y tecnología solar térmica de fabricación local, integrando el conocimiento académico con la industria.

d. Impulsar proyectos de investigación en el campo de energía solar térmica.

e. Promover becas de grado y posgrado para el estudio y el perfeccionamiento del conocimiento y producción de sistemas solares térmicos para el desarrollo de recurso humano nacional.

f. Promover instancias de formación acerca del aprovechamiento solar térmico en el sector público y privado a nivel nacional.

3 Coordinar con el INADEH, el ITSE e instituciones públicas y privadas interesadas en la formación de técnicos e instaladores para sustentar el desarrollo de una oferta sólida, de calidad y nacional.

4 Coordinar con la JTIA la formación de Ingenieros y Arquitectos en el área de diseño y gestión de proyectos de instalaciones solares térmicas en los sectores de interés.

5 Coordinar con la DGNTI la creación y mantenimiento indefinido del comité solar térmico de normas con el objetivo de desarrollar nueva normativa y actualizar la existente, en lo que refiere a los requisitos de calidad y ensayo de los sistemas solares térmicos que se comercializan en Panamá. Asimismo, tratar prioritariamente los siguientes proyectos de norma:

i. Proyecto de Norma Panameña Energía solar funcionalidad y rendimiento térmico de colectores solares para calentamiento de líquidos - etiquetado y métodos de prueba.

ii. Proyecto de Norma Panameña Energía solar -definiciones y terminología.

iii. Proyecto de Norma Panameña Energía solar - sistemas solares térmicos y componentes sistemas prefabricados. Requisitos generales y métodos de ensayo.

iv. Cualquier proyecto de norma de carácter importante desarrollada por el comité solar térmico de normas.

v. Desarrollar un sello de identificación para los sistemas solares térmicos certificados que permita al usuario identificar los equipos fácilmente como producto de calidad.

6 Coordinar con la CONACOM (Comisión Nacional de Competencias) el desarrollo y la aprobación de los estándares de competencias definidos para la correcta instalación de los equipos solares térmicos, dando prioridad a:

i. Estándar de competencia - instalación de sistemas de calentamiento solar de agua a circulación forzada.

ii. Estándar de competencia - instalación de sistemas de calentamiento solar de agua a circulación natural (Termosifónicos).

iii. Todo estándar de competencia adicional que se requiera para el desarrollo del mercado de energía solar térmica a futuro.

7 Incorporar la normativa del DGNTI, referida a la energía solar térmica, en un reglamento técnico nacional, a los fines de garantizar la calidad de los equipos que se comercialicen en el país, ya sean importados o de fabricación nacional.

8 Coordinar con MiAmbiente, Meduca y demás actores clave, acciones de promoción y difusión de la energía solar térmica:

- a. Promover la normativa técnica vigente entre los proveedores de la tecnología solar térmica;
- b. Diseñar un plan de difusión para la promoción de incentivos y mecanismos financieros;
- c. Promover el uso de equipamiento de calidad y la contratación de personal calificado entre los usuarios de los diferentes sectores de interés;
- d. Desarrollar material de difusión y sensibilización, incluyendo medios gráficos y audiovisuales;
- e. Implementar una serie de seminarios virtuales, como por ejemplo webinars, por medio de los cuales se puede alcanzar al público interesado;
- f. Participación en talleres y foros de discusión para promover la tecnología solar térmica y las mejores prácticas de instalación y mantenimiento.

9 Evaluar con el MEF el redireccionamiento parcial de los subsidios a los combustibles fósiles hacia el aprovechamiento solar térmico en los sectores de interés, tal como se describe a continuación:

- i. Evaluar el redireccionamiento de una parte del subsidio a los cilindros de GLP hacia la adquisición e instalación de equipamiento solar térmico, realizando acciones de preferencia para los proveedores y los usuarios que utilicen tecnología solar térmica fabricada en Panamá con integración nacional mayor al 30%, que haya ensayado sus equipos en el laboratorio de ensayos de la UTP y cumpla con las normas desarrolladas por la DGNTI.
- ii. Evaluar la implementación de un incentivo temporal por 5 años en el sector residencial, para promover el uso de la tecnología solar térmica tanto para viviendas nuevas como existentes, con el siguiente esquema: B./300.00 por sistema instalado durante los dos primeros años y B./150.00 durante los siguientes 3 años.

10 Coordinar con el MEF y AMPYME acciones tendientes a fomentar e incentivar el emprendimiento de fabricantes y ensambladores locales de calentadores solares de agua.



© Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Hotel Las Quintas, Cuernavaca.

11 Coordinar con el SIP y la CAPES actividades de apoyo, técnicas y económicas, para la implementación de la tecnología solar térmica a nivel industrial, hotelero y comercial.

12 Coordinar con el Banco Nacional de Panamá, el Banco de Desarrollo Agropecuario y la banca local de forma voluntaria, líneas de financiamiento específico para la adquisición y puesta en marcha de proyectos de CSA en los sectores de interés, teniendo como base los siguientes esquemas:

- i. Destinar un fondo de garantía que habilite mecanismos financieros, para fomentar la tecnología solar térmica, y en particular que diseñe, desarrolle y promueva a Panamá como un hub solar térmico, sobre la base de su estratégica posición geográfica y fortaleza logística.
- ii. Mecanismos financieros que acoplen el ahorro en combustibles fósiles o electricidad con el ahorro económico que genera el uso del sistema solar térmico.
- iii. Mecanismo de financiamiento que permitan a los sectores de interés, acceder a la tecnología solar térmica sin el costo de inversión inicial, sino comprando la energía térmica necesaria y, eventualmente planteando una opción de compra una vez repagado el sistema.

13 Coordinar con el MINSA y la Caja de Seguro Social la incorporación de sistemas solares térmicos en los centros privados y públicos de salud.

14 Recomendar al sector de salud pública la incorporación de sistemas solares térmicos para el calentamiento de agua hacia el 2022, con un aporte solar mínimo del 70%, salvo excepciones como la limitación de espacio para instalar colectores solares o sombras en tejado que indiquen poco aprovechamiento de la energía solar; realizando

acciones de preferencia, a incluir en los procesos de adquisición, para los proveedores que utilicen tecnología solar térmica fabricada o ensamblada en Panamá, con integración nacional mayor al 30%, que haya ensayado sus equipos en el laboratorio de ensayos de la UTP y que cumpla con las normas desarrolladas por la DGNTI.

15 A partir de la siguiente revisión de la Guía de Construcción Sostenible, definir el plan para que a partir de 2030 se incorpore el uso obligatorio de sistemas de energía solar térmica en el otorgamiento de créditos hipotecarios o de contado para remodelaciones o adquisición de viviendas nuevas definidas en la guía de construcción sostenible, con un aporte solar mínimo del 60%, salvo excepciones como la limitación de espacio para instalar colectores solares o sombras en tejado que indiquen poco aprovechamiento de la energía solar, realizando acciones de preferencia para los proveedores, a definir por el Estado, que utilicen tecnología solar térmica fabricada o ensamblada en Panamá, con integración nacional mayor al 30%, que haya ensayado sus equipos en el laboratorio de ensayos de la UTP y cumplan con las normas desarrolladas por la DGNTI.

16 A partir de la siguiente revisión de la Guía de Construcción Sostenible, definir el plan para que a partir de 2030 se incorpore el uso obligatorio de Sistemas de energía solar térmica en viviendas nuevas definidas en la guía de construcción sostenible, con un aporte solar mínimo del 60%, salvo excepciones como la limitación de espacio para instalar colectores solares o sombras en tejado que indiquen poco aprovechamiento de la energía solar, realizando acciones de preferencia para los proveedores que utilicen tecnología solar térmica fabricada o ensamblada en Panamá, con integración nacional mayor al 30%, que haya ensayado sus equipos en el laboratorio de ensayos de la UTP y cumple con las normas desarrolladas por la DGNTI.

17 A partir de la siguiente revisión de la Guía de Construcción Sostenible, definir el plan para que a partir de 2030 se incorpore el uso obligatorio de Sistemas de energía solar térmica en emprendimientos asociados al sector turismo, con un aporte solar mínimo del 70%, salvo excepciones como la limitación de espacio para instalar colectores solares o sombras en tejado que indiquen poco aprovechamiento de la energía solar, realizando acciones de referencia para los proveedores, a definir por el Estado, que utilicen tecnología solar térmica fabricada o ensamblada en Panamá, con integración nacional mayor al 30%, que haya ensayado sus equipos en el laboratorio de ensayos de la UTP y cumple con las normas desarrolladas por la DGNTI.

18 Coordinar y verificar junto con la JTIA, la definición del aporte de calor mínimo necesario referenciado en las líneas anteriores, con el que deben contar los usos de agua caliente en cada uno de los sectores de interés.

19 Monitorear la implementación y cumplimiento de las líneas de acción en el tiempo estipulado para cada una de ellas, gestionar reportes anuales para medición y ajuste de las líneas de acción.

20 Apoyar a SNE a crear un procedimiento que contabilice los metros cuadrados de colectores instalados y que a la vez indique el porcentaje de cumplimiento con respecto a la meta nacional.

21 Elaborar un plan de trabajo anual aprobado por todos los integrantes del comité gestor del PNTP, para el cumplimiento de las líneas de acción identificadas, poniendo especial atención y recursos en aquellas actividades clave para el logro de la meta nacional.

22 Indicar los siguientes pasos conforme a los resultados reales obtenidos por la ejecución del plan de acción, de manera que se corrijan, eliminen o agreguen nuevas acciones

que permitan el cumplimiento de las metas establecidas y cuando lo estime conveniente incluirá nuevas reglamentaciones y actividades para otras aplicaciones de la energía solar térmica, iniciando por el enfriamiento solar, el cual puede aportar ahorros importantes en consumo de energía eléctrica para climatización de ambientes.

De lo anterior se establecen las siguientes líneas de acción para desarrollar y fortalecer el mercado de calentadores solares en Panamá de una forma sólida para el logro de la meta nacional definida en este documento.

Las líneas de acción se enumeran de acuerdo con el orden de prioridad identificado bajo el contexto económico, social, político y medioambiental actual; será el comité gestor del Programa Nacional Termosolar Panamá que definirá los hitos en consecución de la meta nacional y dependiendo de los resultados medidos en la implementación del plan; posteriormente se podrán incluir otras medidas de acción para asegurar el cumplimiento de la meta. El plan de acción tiene una duración de 30 años a partir de 2021 hasta 2050, en la misma línea base de tiempo establecida dentro del Plan Energético Nacional.



PLAN DE ACCIÓN ENERGÍA SOLAR TÉRMICA PARA PANAMÁ



OBJETIVO 1

Alcanzar una penetración de al menos 1,000,000 de m² de colectores solares instalados en Panamá para el año 2050, equivalente a 0.18 m² de colectores solares instalados per cápita.



OBJETIVO 2

Alcanzar un ahorro energético por el uso de sistemas solares térmicos a 2050 de 6,450,000 MWh de energía, como aporte de la tecnología solar térmica a la generación de energía limpia renovable para la cubrir la demanda de calor en el país.



OBJETIVO 3

Alcanzar una reducción acumulada a 2050 de al menos 2,230,000 toneladas de CO₂, como aporte de la tecnología solar térmica a la reducción de emisiones en Panamá y como parte de las acciones nacionales de mitigación contra el cambio climático.

LÍNEA DE ACCIÓN		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	
1	Creación, implementación y ejecución del PNTP con una estructura organizativa que facilite el desarrollo del plan de acción.																															
	COSTOS ANUALES B/. 38,240 PRIORIDAD ALTA																															
2	Incentivar entre instituciones académicas la oferta de planes de estudio para la formación y certificación de profesionales en energía solar térmica.																															
	COSTOS ANUALES B/. 712 PRIORIDAD ALTA																															
3	Creación y mantenimiento de un fondo permanente para la promoción y la investigación y desarrollo de la tecnología solar térmica.																															
	COSTOS ANUALES B/. 250,000 PRIORIDAD ALTA																															
4	Promover e implementar un programa de becas de grado y postgrado para el desarrollo del recurso humano nacional.																															
	COSTOS ANUALES B/. 100,000 PRIORIDAD MEDIA																															

LÍNEA DE ACCIÓN		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050		
13	Fomentare incentivar el emprendimiento de fabricantes y ensambladores locales de calentadores solares de agua.  COSTOS ANUALES B/. 840  PRIORIDAD MEDIA																																
14	Coordinar con banca local líneas de financiamiento específico para la adquisición y puesta en marcha de sistemas solares térmicos.  COSTOS ANUALES B/. 712  PRIORIDAD MEDIA																																
15	Coordinar con principales gremios que representan a los sectores de interés, actividades de apoyo para adopción de los sistemas solares térmicos.  COSTOS ANUALES B/. 712  PRIORIDAD MEDIA																																
16	Implementación del procedimiento para el uso obligatorio de CSA en los sectores identificados en la Guía de Construcción Sostenible.  COSTOS ANUALES B/. 5,712  PRIORIDAD ALTA																																
17	Monitoreo y planificación del plan de acción con referencia a los objetivos.  COSTOS ANUALES B/. 740  PRIORIDAD ALTA																																



CONCLUSIONES

1 En base a los considerandos expuestos, el potencial del Mercado de Calentamiento Solar de Agua, junto con la creación de nuevos empleos y los beneficios ambientales que conlleva la energía solar térmica, es necesaria la creación del PNTP a los fines de darle continuidad al desarrollo del mercado solar térmico sustentado en la documentación desarrollada por el proyecto Termosolar Panamá.

2 La creación del PNTP y las acciones que éste desarrolle contribuirán al cumplimiento de los objetivos energéticos y climáticos de Panamá.

3 Con fines de mitigación de cambio climático el comité del PNTP será transversal a todos los organismos de Estado de Panamá, permitiendo así una mejor sincronización de las acciones identificadas.

4 A fin de alcanzar la meta nacional establecida es necesario dar prioridad y celeridad a las actividades asociadas contenidas en las líneas de acción:



Capacitación y formación de idóneos en todas las etapas del ciclo de vida del sistema: fabricación, diseño, instalación y mantenimiento.



Normativa técnica, adopción de un esquema de certificación y control de calidad aplicable a los Calentadores Solares de Agua que se comercialicen en Panamá, ya sean importados o producidos localmente, por medio de un reglamento técnico nacional.



Difusión y sensibilización, alineado con la meta nacional establecida es necesario elaborar un plan de divulgación y promoción que sea dinámico, flexible, atractivo, orientativo y que garantice su

continuidad en el tiempo. El objetivo será mejorar la conciencia y capacidad de usuarios finales para facilitar la integración de los sistemas solares térmicos en los sectores seleccionados.



Implementación de instrumentos de política pública de transferencia económica o subsidios, para incentivar el sector residencial al inicio del plan, de manera que en este sector se asegure el cumplimiento de la meta durante los primeros años y crear una base instalada y experiencia en el país.

APÉNDICE A

JUSTIFICACIÓN DE LÍNEAS DE ACCIÓN

LÍNEA DE ACCIÓN	DURACIÓN (AÑOS)	COSTO ANUAL	COSTO TOTAL	TIPO DE RECURSO
1 Creación, implementación y ejecución del PNTTP con una estructura organizativa que facilite el desarrollo del plan de acción.	30	B/. 38,240	B/. 1,147,200	Monetario
2 Incentivar entre instituciones académicas la oferta de planes de estudio para la formación y certificación de profesionales en energía solar térmica.	5	B/. 712	B/. 3,560	Tiempo
3 Creación y mantenimiento de un fondo permanente para la promoción y la investigación y desarrollo de la tecnología solar térmica.	30	B/. 250,000	B/. 7,500,000	Monetario
4 Promover e implementar un programa de becas de grado y postgrado para el desarrollo del recurso humano nacional.	10	B/. 100,000	B/. 1,00,000	Monetario
5 Creación, implementación y ejecución de un comité de energía solar térmico de normas para desarrollo de nueva normativa y actualización de normas.	30	B/. 1,068	B/. 32,040	Tiempo
6 Adopción legal de la normativa técnica y certificación.	5	B/. 1,164	B/. 5,820	Tiempo
7 Acreditación de laboratorio de ensayos.	5	B/. 20,000	B/. 100,000	Monetario
8 Reconocimiento y apoyo a la calidad por medio de un Sello de Calidad de equipos.	10	B/. 1,700	B/. 17,000	Monetario
9 Desarrollo y difusión de materiales de sensibilización.	5	B/. 37,464	B/. 187,320	Monetario
10 Diseño y ejecución un plan de difusión para la promoción de incentivos y mecanismos financieros.	5	B/. 12,200	B/. 61,000	Monetario
11 Promover con los proveedores de la tecnología solar térmica la normativa técnica.	3	B/. 528	B/. 1,584	Tiempo
12 Evaluar la creación y ejecución de un subsidio focalizado por un periodo de 5 años para el sector residencial.	5	B/. 1,392,300	B/. 6,961,500	Monetario

APÉNDICE A

JUSTIFICACIÓN DE LÍNEAS DE ACCIÓN

LÍNEA DE ACCIÓN	DURACIÓN (AÑOS)	COSTO ANUAL	COSTO TOTAL	TIPO DE RECURSO
13 Fomentar e incentivar el emprendimiento de fabricantes y ensambladores locales de calentadores solares de agua.	10	B/. 840	B/. 8,400	Tiempo
14 Coordinar con banca local líneas de financiamiento específico para la adquisición y puesta en marcha de sistemas solares térmicos.	5	B/. 712	B/. 3,560	Tiempo
15 Coordinar con principales gremios que representan a los sectores de interés, actividades de apoyo para adopción de los sistemas solares térmicos.	5	B/. 712	B/. 3,560	Tiempo
16 Implementación del procedimiento para el uso obligatorio de CSA en los sectores identificados en la Guía de Construcción Sostenible.	10	B/. 5,712	B/. 57,120	Tiempo
17 Monitoreo y planificación del plan de acción con referencia a los objetivos.	30	B/. 740	B/. 22,200	Tiempo

APÉNDICE B

DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LÍNEAS DE ACCIÓN

LÍNEA DE ACCIÓN #1	
<p>Creación, implementación y ejecución del PNTTP con una estructura organizativa que facilite el desarrollo del plan de acción.</p> <p>OBJETIVO Crear y operar el Programa Nacional Termosolar Panamá, bajo una estructura organizativa competente que asegure la correcta ejecución de las líneas de acción definidas en este documento o cualquier otra que se considere necesaria.</p> <p>DESCRIPCIÓN La SNE dentro de su competencia legal referida a la Ley 43, de 5 de abril de 2011, emitirá una resolución donde se oficialice el Programa Nacional de Energía Solar Térmica para Panamá, en ella se definirán los objetivos del programa, la duración, programas de formación disponibles, incentivos establecidos, procedimientos y requisitos a seguir para la participación de todos los interesados.</p> <p>La SNE creará el comité gestor del Programa Nacional Termosolar Panamá, definiendo responsabilidades y participantes, concretando procedimientos y poniendo a disposición del programa los recursos humanos y materiales necesarios.</p> <p>Posibilidad de establecer acuerdos macro de cooperación y asistencia técnica para ciertas acciones del programa, de manera que la falta de competencias o recursos puedan apoyarse con experiencia procedentes de acuerdos y convenios con universidades, y centros de formación e investigación extranjera, empresa privada, organismos internacionales, etc.</p> <p>BENEFICIO Crear y operar el Programa Nacional Termosolar Panamá, bajo una estructura Garantía de implementación del plan de acción bajo un Programa Nacional estructurado que refleja el compromiso del Estado con el cumplimiento de las metas definidas en el Plan Energético Nacional, reflejado en leyes existentes como la Ley 69 sobre el uso racional y eficiente de la energía, acciones concretas para la reducción de gases efecto invernadero como principal acción climática.</p>	<p> PRIORIDAD ALTA</p> <p>LÍNEA DE TIEMPO</p> <p></p> <p>INICIO 2021 FINAL 2050</p> <p>Periodo de formación del comité 2021-2022. que permanecerá hasta la consecución de la Meta Nacional.</p> <p>RECURSOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Personal contratado por SNE COSTO ANUAL B/. 33,800 Salario y cargas sociales Tipo de recurso: monetario • Reunión mensual del comité COSTO ANUAL B/. 4,440 Promedio 10 instituciones, salario promedio de los representantes B/. 8 por hora. 4 horas por reunión al mes. Salón de reuniones y coffee break B/.50= B/.4,440 Tipo de recurso: tiempo

LÍNEA DE ACCIÓN #2	
<p>Incentivar a instituciones académicas a crear oferta de planes de estudio para la formación y certificación de profesionales en energía solar térmica.</p> <p>OBJETIVO Construir en Panamá una oferta de sistemas solares térmicos competente y certificada; conforme a los estándares de competencia establecidos en la normativa, para las áreas de diseño, instalación, operación y mantenimiento.</p> <p>Los programas de estudio sobre energía solar térmica establecidos en instituciones públicas de educación superior y técnica, sean punta de lanza para ser replicados en otras instituciones públicas y privadas para lograr una cobertura nacional.</p> <p>DESCRIPCIÓN Fomentar una oferta sólida de planes de estudio en la educación superior y técnica a nivel nacional con el fin de desarrollar las capacidades de toda la cadena de suministro de los sistemas solares térmicos.</p> <p>BENEFICIO Tener un sistema nacional de formación en tecnología solar térmica completo desde la base de los educadores hasta los profesionales técnicos y de ingeniería, que paralelamente además de generar confianza por parte de los usuarios, ofrezca mano de obra más calificada y genere nuevos empleos en el país.</p>	<p> PRIORIDAD ALTA</p> <p>LÍNEA DE TIEMPO</p> <p>● — ● INICIO 2021 FINAL 2025</p> <p>RECURSOS</p> <ul style="list-style-type: none"> · Reunión trimestral de coordinación <p>COSTO ANUAL B/. 712</p> <p>Promedio 4 instituciones, salario promedio de los representantes B/. 8 por hora. 4 horas por reunión al mes. Salón de reuniones y coffee break B/. 50 = B/. 712</p> <p>Tipo de recurso: tiempo</p>

LÍNEA DE ACCIÓN #3	
<p>Creación de un fondo permanente para la promoción, la investigación y el desarrollo de la tecnología solar térmica.</p> <p>OBJETIVO Apostar por el desarrollo de las capacidades locales y habilitar el campo de la investigación para los requerimientos de calor propios de la industria o agroindustria panameña que puedan ser suministrados por la tecnología solar térmica. Así como, profundizar en el conocimiento de la tecnología solar térmica y fortalecer la base formativa del país.</p> <p>DESCRIPCIÓN El fondo es necesario para fomentar la investigación y desarrollo la cual cultiva la base el conocimiento y promueve la especialización. Dada la existencia de un laboratorio de ensayo, este mismo podrá ser habilitado para promover trabajos de tesis para investigación a nivel de títulos de grado o de doctorado.</p> <p>A discreción de la SNE, se podrá disponer del fondo para el uso racional y eficiente de la energía, cuyo alcance incluye el apoyo a iniciativas orientadas a inducir cambios permanentes en la estructura y comportamientos del mercado de tecnologías, productos y servicios de la energía; por lo que el mismo puede ser una fuente de fondos destinados a la investigación y desarrollo.</p> <p>El apoyo de la SENACYT será un factor clave en la ejecución de esta medida como agente promotor de la ciencia, tecnología e innovación apoyando al sector académico - investigativo; aportando fondos para la investigación.</p> <p>BENEFICIO Establecer fondos dedicados al I+D creará un campo de experiencia y especialización en Panamá, necesarios fortalecer el mercado de la energía solar térmica y generar confianza en los usuarios finales.</p>	<p> PRIORIDAD ALTA</p> <p>LÍNEA DE TIEMPO</p> <p>● — ● INICIO 2021 FINAL 2050*</p> <p>*Sujeto al cumplimiento a la meta nacional de energía solar térmica</p> <p>RECURSOS</p> <ul style="list-style-type: none"> · Fondo nacionales o fondos provenientes de cooperación internacional <p>COSTO ANUAL B/. 200,000</p> <p>Fondo anual para I+D, gastos operativos y específicos de programas para la investigación de la tecnología solar térmica.</p> <p>Tipo de recurso: monetario</p> <ul style="list-style-type: none"> · Fondos del SENACYT <p>COSTO ANUAL B/.50,000</p> <p>Apoyo al I+D por parte del SENACYT para financiar proyectos relacionados con la tecnología solar térmica.</p> <p>Tipo de recurso: monetario</p>

LÍNEA DE ACCIÓN #4	
<p>Promover e implementar un programa de becas de grado y de postgrado para el desarrollo del recurso humano nacional.</p> <p>OBJETIVO Incentivar la especialización en profesionales y técnicos nacionales, atraer talento al estudio de la tecnología solar térmica y elevar el número de profesionales graduados en la rama.</p> <p>DESCRIPCIÓN Enfocar programas de investigación para aplicaciones locales y de interés nacional, definir prioridades y establecer un plan que asigne recursos en un periodo de tiempo. Este programa de becas a largo plazo, además de ser un motivador a los estudiantes; hará a Panamá un país especializado en la tecnología y que podría convertirse en referente de la industria en la región centroamericana.</p> <p>BENEFICIO Contar con una base de expertos local en energía solar térmica necesario para el cumplimiento de la meta nacional.</p>	<p> PRIORIDAD MEDIA</p> <p>LÍNEA DE TIEMPO</p> <p>● ——— ● INICIO 2021 FINAL 2030</p> <p>RECURSOS</p> <ul style="list-style-type: none"> · Fondos SNE/ SENACYT <p>COSTO ANUAL B/100,000 Programa anual de becas para estudios en temas o proyectos específicos de la tecnología solar térmica</p> <p>Tipo de recurso: monetario</p>

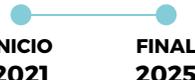
LÍNEA DE ACCIÓN #5	
<p>Creación, implementación y ejecución del comité solar térmico de normas.</p> <p>OBJETIVO Garantizar la calidad de los sistemas solares térmicos que se comercialicen en Panamá, poniendo como prioridad la normativa técnica como instrumento de certificación de cumplimiento de los estándares establecidos.</p> <p>DESCRIPCIÓN En coordinación con la DGNTI la SNE creará el comité solar térmico de normas, que procurará aprobar la adopción de norma relacionada a la funcionalidad y rendimiento térmico de colectores solares para calentamiento de líquidos, etiquetado y métodos de prueba.</p> <p>Este comité contará con el personal idóneo para actualizar, modificar, y adicionar nueva normativa relacionada con la tecnología solar térmica y su actuación será permanente en el tiempo.</p> <p>BENEFICIO Mantener el estándar de calidad requerido de los sistemas solares térmicos para su óptima operación en las condiciones ambientales de Panamá, eliminar del mercado productos que no cumplan con los estándares mínimos exigidos.</p>	<p> PRIORIDAD ALTA</p> <p>LÍNEA DE TIEMPO</p> <p>● ——— ● INICIO 2021 FINAL 2050</p> <p>Periodo de formación del comité de normas 2021-2022. Este permanecerá hasta la consecución de la Meta Nacional</p> <p>RECURSOS</p> <ul style="list-style-type: none"> · Reunión bimensual del comité <p>COSTO ANUAL B/ 1,068 Promedio 4 instituciones, salario promedio de los representantes B/8 por hora. 4 horas por reunión al mes. Salón de reuniones y coffee break B/50 = B/1,068.</p> <p>Tipo de recurso: tiempo</p>

LÍNEA DE ACCIÓN #6	
<p>Adopción legal de la normativa técnica y certificación.</p> <p>OBJETIVO Adopción legal de las normas específicas sometidas a la aprobación de la Dirección General de Normas y Tecnología Industrial de Comercio e Industrias (DGNTI).</p> <p>Dichas normas tienen por objetivo la adopción de un esquema de certificación y control de calidad aplicable a los Calentadores Solares de Agua que se comercialicen en Panamá, ya sean importados o producidos localmente.</p> <p>Contarán con un periodo de carácter voluntario y se volverán obligatorias conforme a los lineamientos de la DGNTI.</p> <p>DESCRIPCIÓN El Programa Nacional Termosolar Panamá requiere un marco regulatorio que vele por la calidad de los equipos y la instalación de los sistemas que se comercialicen en el mercado, esta medida genera confianza entre los usuarios, incentivándoles a la utilización de esta tecnología.</p> <p>Las normas elaboradas por expertos, bajo los estándares ISO, han sido adaptadas a las características y necesidades de Panamá, tanto en forma como en el contenido, para que sea entendible y coherente con las condiciones locales.</p> <p>Esta normativa será incorporada en el reglamento técnico nacional, la cual será de carácter voluntario u obligatorio; según, se defina por las instituciones competentes; sin embargo, para el Programa Nacional Termosolar Panamá y para cuidar de la calidad de los equipos e instalación, será obligatorio el cumplimiento de las normas elaboradas, de manera que para gozar de los incentivos creados específicamente para el programa, se exigirá la certificación, en un inicio se podrá presentar la certificación internacional equivalente, en este caso la ISO 9806:2017 para colectores solares sueltos y UNE EN 12976 para sistemas termosifónicos; posteriormente la certificación local.</p> <p>BENEFICIO Sentar las bases de calidad dentro del Programa Nacional Termosolar Panamá, como garantía al Estado que los incentivos otorgados ya sean fiscales o no, estarán respaldados por estándares mínimos de calidad; de igual manera; para el sector financiero; esta medida genera la confianza que los recursos económicos facilitados para la promoción de la tecnología solar térmica mantendrán una vida útil y eficiencias mínimas esperadas.</p>	<div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;">  PRIORIDAD ALTA </div> <div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;"> LÍNEA DE TIEMPO </div> <div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;">  </div> <div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;"> RECURSOS </div> <ul style="list-style-type: none"> · Reuniones bimensuales de trabajo y seguimiento relacionadas con la adopción legal de la norma <p>COSTO ANUAL B/1,164 Promedio 6 instituciones, salario promedio de los representantes B/. 8 por hora. 3 horas por reunión al mes. Salón de reuniones y coffee break B/. 50 = B/. 1,164</p> <p>Tipo de recurso: tiempo</p>

LÍNEA DE ACCIÓN #7	
<p>Accreditación de laboratorio de ensayos.</p> <p>OBJETIVO Habilitar el laboratorio de ensayos de la tecnología solar térmica con la facultad de la acreditación de acuerdo con las normas internacionales de acreditación, para darle garantía a sus resultados, generar un modelo de negocio auto-sostenible y facilitar medios para trabajos de investigación y desarrollo.</p> <p>DESCRIPCIÓN El laboratorio de ensayos de la tecnología solar térmica, para realizar las pruebas descritas en la normativa elaborada, estará equipado con los instrumentos para realizar los métodos de ensayo aprobados por la DGNTI. Se procurará tener Panamá un laboratorio de ensayos acreditado para la certificación de equipos solares térmicos, que, si bien en un inicio tenga que ser financiado para su operación, el mismo por su calidad y volumen de trabajo logre la autonomía económica.</p> <p>BENEFICIO Fortalece la industria local y válida la veracidad de la certificación extranjera de acuerdo con la normativa nacional.</p>	<p> PRIORIDAD ALTA</p> <p>LÍNEA DE TIEMPO</p> <p>●—————● INICIO FINAL 2021 2025</p> <p>RECURSOS</p> <ul style="list-style-type: none"> · Fondos propios de SNE o fondos no reembolsables por parte de organismos internacionales <p>COSTO ANUAL B/20,000</p> <p>Tipo de recurso: monetario.</p>

LÍNEA DE ACCIÓN #8	
<p>Reconocimiento y apoyo a la calidad por medio de un Sello de Calidad de equipos.</p> <p>OBJETIVO Crear un sello de calidad de equipos como instrumento de fácil reconocimiento para verificar la calidad, por parte de los usuarios de la tecnología solar térmica en Panamá y mantener el nivel de calidad en todo el mercado.</p> <p>DESCRIPCIÓN Este sello es complemento a la medida de obligatorio cumplimiento de la normativa técnica por todas aquellas empresas proveedoras adscritas al programa Nacional de Energía Solar Térmica.</p> <p>Se busca mostrar el respaldo institucional, tanto al fabricante local como al importador, de su compromiso de suministrar al mercado productos ensayados y certificados para las condiciones ambientales de Panamá; y para los usuarios proporcionarles un filtro de calidad.</p> <p>Duración de la medida 10 años, para fortalecer el mercado inicial de sistemas solares térmicos en Panamá.</p> <p>BENEFICIO Incrementar la confianza de los usuarios de los sistemas solares térmicos en Panamá.</p>	<p> PRIORIDAD MEDIA</p> <p>LÍNEA DE TIEMPO</p> <p>●—————● INICIO FINAL 2021 2025</p> <p>RECURSOS</p> <ul style="list-style-type: none"> · Diseño del sello- impresión de sellos - fondos propios de SNE <p>COSTO ANUAL B/, 1,700 Diseño B/,1,000 Impresión de sellos (B/0.10 cts por calcomanía por 15,000 equipos anuales a comercializar)</p> <p>Tipo de recurso: monetario.</p>

LÍNEA DE ACCIÓN #9	
<p>Desarrollo y difusión de materiales de sensibilización.</p> <p>OBJETIVO Sensibilizar e informar a la población en general por medio de canales de comunicación sobre los principios básicos de la energía solar térmica sus ventajas y beneficios, los objetivos del Programa Nacional Termosolar Panamá, cómo y dónde adquirir los equipos, cuales son las empresas en el sector, y toda la información relacionada con el calentamiento solar de agua en Panamá</p> <p>DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN Hacer del conocimiento público el Programa Nacional Termosolar Panamá, como parte de la transición energética y acciones climáticas del país, informar el impacto positivo en términos de ahorro energético y reducción de emisiones de CO2; esperados a medida se vaya adoptando la tecnología.</p> <p>Crear y mantener una campaña de sensibilización al menos durante los 5 primeros años, que incluya las siguientes actividades prioritarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Crear una red o comunidad donde converjan proveedores y fabricantes de CSA, académicos e investigadores, estudiantes, consultores, industriales, técnicos, desarrolladores inmobiliarios, representantes técnicos del sector salud, hoteles donde se pueda difundir noticias, información de interés, eventos relacionados con CSA. Esta es una labor común que descansará en la SNE como agente ejecutor de las campañas y con la colaboración de todos los gremios por medio de CAPES, APATEL, CAPAC, UTP, PGBC, INADEH, ITSE quienes elaboraran y alimentaran la base de datos de los miembros y sus contactos. · Implementar una serie de webinars, por medio de los cuales se puede alcanzar al público interesado a un bajo costo. El propósito específico es la difusión del conocimiento, compartir información y puntos de vista, así como resolver dudas sobre el desempeño de esta tecnología, para la toma de decisiones informadas. Los mismos pueden cubrir un calendario con temas específicos por mes, con el apoyo de la academia, expertos internacionales, fabricantes locales o extranjeros. · Participación en talleres y foros de discusión para promover la tecnología aporta insumos técnicos para la generación de espacios de dialogo, participando a través de conferencias, paneles de discusión, conversatorios etc. Esta participación es un medio efectivo para la promoción de los incentivos y mecanismos financieros, normas técnicas, mejores prácticas de instalación y mantenimiento, o divulgar resultados del proyecto a nivel nacional, en cuanto a penetración de la tecnología, aporte en reducción de GEI, etc. Los canales de comunicación por medio de los cuales se difundirá la información: · Página Web de la SNE, habilitar una sección para PNTP, donde se encuentre toda la información relevante del programa nacional Termosolar Panamá, lista de empresas proveedoras de la tecnología solar térmica certificadas y adscritas al programa, calendario de webinars y eventos relacionados a los calentadores solares de agua en Panamá, información de programas de estudios, información sobre incentivos y mecanismo financieras, normativa vigente, casos de éxitos de proyectos realizados etc . · Redes sociales oficiales son el medio más efectivo para alcanzar al público. La divulgación por medio de las redes permite maximizar los esfuerzos de comunicación de modo que la interacción y retroalimentación es inmediata, permiten informar, convocar a eventos, compartir proyectos, enviar recordatorios etc., su efectividad también depende del respaldo de todos los socios del programa y de la comunidad creada para la promoción y difusión del mismo. · Las campañas de comunicación tradicionales en prensa y revistas especializadas son muy efectivas, pero con costo elevado, sin embargo, con el apoyo de medios de comunicación en sus espacios dedicados al medio ambiente o al sector energético, es posible obtener una cobertura importante que resulta en un medio de difusión de alto impacto que alcanza a la mayoría de los usuarios potenciales. <p>BENEFICIO Usuarios informados, confirmar que todos los esfuerzos establecidos en el PNTP son del conocimiento de la población panameña y en especial de los sectores de interés, finalmente el logro de las metas propuestas en el plan de acción.</p>	<div style="text-align: center; background-color: #00728f; color: white; padding: 5px; border-radius: 5px;">  PRIORIDAD ALTA </div> <div style="text-align: center; background-color: #00728f; color: white; padding: 5px; border-radius: 5px; margin-top: 10px;"> LÍNEA DE TIEMPO </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <div style="text-align: center;"> INICIO 2021 </div> <div style="text-align: center;"> FINAL 2025 </div> </div> <div style="text-align: center; background-color: #00728f; color: white; padding: 5px; border-radius: 5px; margin-top: 10px;"> RECURSOS </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p>·Fondos propios de SNE</p> <p>COSTO ANUAL B/1,064 Administrar bases de datos y divulgar información por canales de comunicación establecidos. 4hrs a la semana por año, B/ 8 por hrs. Recurso propio</p> <p>COSTO ANUAL B/1,000 Uso de plataformas digitales webinars</p> <p>COSTO ANUAL B/4,800 Participación en foros de discusión o congresos de interés para divulgar aspectos relacionados a PNTP</p> <p>COSTO ANUAL B/30,000 Para cubrir espacios en medios de comunicación</p> <p>Tipo de recurso: monetario</p> </div>

LÍNEA DE ACCIÓN #10	
<p>Diseñar un plan de difusión para la promoción de incentivos y mecanismos financieros.</p> <p>OBJETIVO Dar a conocer todos los incentivos fiscales y no fiscales, y mecanismos financieros, existentes y creados específicamente para el PNTP, para que todos los beneficiarios los aprovechen y conozcan los procedimientos para ejecutarlos.</p> <p>DESCRIPCIÓN Una de las carencias encontradas durante los talleres realizados en interacción con los actores clave de los sectores de interés, fue la falta de conocimiento de los incentivos existentes, la ley 37; que establece el régimen de incentivos para el fomento de la construcción, operación y mantenimiento de centrales y /o instalaciones solares de data desde 2013, muy pocos conocían los incentivos allí descritos, su alcance y procedimientos para obtenerlos. Solamente algunos los habían aplicado alguna vez.</p> <p>Todos los esfuerzos para crear un marco regulatorio que favorezca y promueva el uso de tecnología solar térmica, no serán suficientes para el logro de los objetivos, sin un plan efectivo de comunicación sus ventajas y beneficios.</p> <p>El plan de difusión entre otras actividades debe considerar:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Elaborar un manual de uso para el aprovechamiento de incentivos fiscales, donde de forma clara, con lenguaje sencillo se aborden los incentivos vigentes. · Con el apoyo de todas las asociaciones que agrupan a los sectores de interés distribuir y hacer del conocimiento público toda la información relacionada a los incentivos y mecanismos financieros. · Por su importancia promover el bono verde orientado al sector residencial mediante una campaña en medios de comunicación tradicionales (radio y televisión) y redes sociales de todos los socios del programa. · Para el sector hotelero realizar al menos dos talleres por año durante los primeros tres años del PNTP para dar a conocer los incentivos y especialmente los mecanismos financieros dedicados a sector hotelero; claridad en requisitos, plazos, montos condiciones etc. <p>BENEFICIO Sumar más usuarios de la tecnología solar térmica por parte de los sectores de interés, asegurar la meta establecida durante los primeros 5-10 años del PNTP, estimular el mercado para orientarlo hacia la energía solar térmica para suplir sus requerimientos de calor.</p>	<div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;">  PRIORIDAD ALTA </div> <div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;"> LÍNEA DE TIEMPO </div> <div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;">  </div> <div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;"> RECURSOS </div> <ul style="list-style-type: none"> · Fondos propios SNE <p>COSTO ANUAL B/10,200</p> <p>Elaboración y ejecución del plan de difusión sobre los mecanismos financieros disponibles para los diferentes sectores</p> <p>Tipo de recurso: monetario.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Talleres con sector hotelero <p>COSTO ANUAL</p> <p>B/2,000 Evento trimestral por año por 5 años. Programación a nivel nacional</p> <p>Tipo de recurso: monetario.</p>

LÍNEA DE ACCIÓN #11	
<p>Promover con los proveedores de la tecnología solar térmica la normativa técnica.</p> <p>OBJETIVO Crear un sello de calidad de equipos como instrumento de fácil Divulgar la normativa técnica elaborada con los proveedores de la tecnología solar térmica para asegurar la calidad esperada y que ellos conozcan los requerimientos técnicos establecidos y los procedimientos a seguir para obtener la certificación, tanto para productos como para la instalación.</p> <p>DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN La medida esta orientada a los proveedores de la tecnología importadores o productores locales. Estos actores son los que suministrarán los equipos y proveerán los servicios de instalación y mantenimiento a los a los usuarios finales, por lo que deben conocer de las normas que rigen en Panamá y saber instruir al mercado para optar por productos que garanticen el rendimiento, funcionamiento y la vida útil mínima establecida.</p> <p>Para los proveedores es necesario desarrollar seminarios o talleres donde se expongan los puntos más relevantes de la normativa técnica, explicar lo que se persigue con su cumplimiento, comunicar los beneficios que se obtienen dentro de PNTP por certificar los equipos, de manera que ellos mismos se conviertan en embajadores de la calidad.</p> <p>Será necesario trabajar de la mano con la Cámara Panameña de Energía Solar, donde se encuentran agremiadas el mayor número de empresas proveedoras de la tecnología solar térmica, para simplificar la divulgación.</p> <p>BENEFICIO Sensibilizar a los proveedores de la energía solar térmica sobre la calidad de los equipos de tecnología solar térmica definida por el PNTP. Por medio de una comunicación efectiva, se comprendan los beneficios que como industria se obtiene al mantener los estándares de calidad, ya que la buena experiencia hace que otros usuarios potenciales adopten la tecnología.</p>	<div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;">  PRIORIDAD MEDIA </div> <div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;"> <p style="background-color: #00728f; color: white; padding: 2px 5px; margin: 0;">LÍNEA DE TIEMPO</p>  <p>INICIO 2021 FINAL 2023</p> </div> <div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;"> <p style="background-color: #00728f; color: white; padding: 2px 5px; margin: 0;">RECURSOS</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> · Talleres trimestrales <p>COSTO ANUAL B/. 528 Evento trimestral por año por 3 años, con apoyo de CAPES . Costo cubierto por funcionario de SNE, 4hrs por evento, B/. 8 por hora , 4 eventos por año por año. Costos CAPES B/. 100 por evento</p> <p>Tipo de recurso: monetario.</p>

LÍNEA DE ACCIÓN #12**Evaluar la creación y ejecución de un subsidio focalizado para el sector residencial.****OBJETIVO**

Promover el uso de calentadores solares de agua en el sector residencial por medio de la implementación del bono verde o de eficiencia. Incentivar a los primeros usuarios de la tecnología solar térmica en el sector residencial. Alcanzar la meta durante los primeros años del programa; especialmente en este sector que representa el 90% de la meta total. Consolidar en los primeros años una buena base instalada de sistemas solares térmicos en residencias a lo largo de todo el país.

DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN

Focalizar un subsidio durante los primeros 5 años de Programa Nacional Termosolar Panamá, por medio de un importe fijo por sistema instalado en el sector residencial, tanto para viviendas nuevas como existentes.

La medida será un aporte de \$300 por sistema por residencia los primeros 2 años y \$150 los siguientes 3 años, gestionados con el fondo UREE o con redireccionamiento de los subsidios a los combustibles fósiles y electricidad.

La medida es focalizada y limitada en el tiempo, su objetivo es alimentar la base de usuarios de la tecnología, romper el mercado, generar demanda y fortalecer la oferta.

BENEFICIO

Alcanzar la meta nacional en el sector residencial para el uso de la tecnología solar térmica, sembrar fuertemente en este sector durante los primeros años y que por medio de la experiencia se forme una cultura de preferencia en el uso de energía solar térmica.

**PRIORIDAD ALTA****LÍNEA DE TIEMPO**

INICIO 2021 FINAL 2050

Periodo de formación del comité. Éste permanecerá hasta la consecución de la Meta Nacional

RECURSOS

· **Fondo UREE/ Redireccionamiento de Subsidio a combustibles fósiles y electricidad**

COSTO ANUAL B/780,000

Los dos primeros años

COSTO ANUAL B/585,000

Los siguientes tres años

COSTO ANUAL B/27,300

Gastos administrativos, puede subcontratar este servicio por medio de CAPES como punto de encuentro entre la oferta y la demanda de sistemas solares térmicos

Tipo de recurso: monetario.

LÍNEA DE ACCIÓN #13**Fomentar e incentivar el emprendimiento de fabricantes y ensambladores locales de calentadores solares de agua.****OBJETIVO**

Buscará incentivar la oferta local de proveedores de sistemas solares térmicos dentro de los programas existentes para apoyar a emprendedores y a las micro, pequeñas y medianas empresas, entre otros facilitando acceso a financiamiento, así como con incentivos fiscales dentro del marco legal existente.

BENEFICIO

Incrementar la participación de proveedores de equipos solares térmicos en Panamá, estimula la fabricación nacional, generación de nuevos empleos, incrementar la demanda de mano de obra calificada.

**PRIORIDAD MEDIA****LÍNEA DE TIEMPO**

INICIO 2021 FINAL 2030

RECURSOS

· **Reunión trimestral**

COSTO ANUAL B/ 840

Promedio 5 instituciones, salario promedio de los representantes B/8 por hora. 4 horas por reunión. Salón de reuniones y coffee break B./50= B./840

Tipo de recurso: tiempo.

LÍNEA DE ACCIÓN #14	
<p>Coordinar con banca local líneas de financiamiento específico para la adquisición y puesta en marcha de sistemas solares térmicos.</p> <p>OBJETIVO Incentivar el mercado por medio productos financieros atractivos, para adquirir sistemas solares térmicos por sobre alternativas convencionales para el calentamiento de agua.</p> <p>DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN Crear esquemas de financiación que viabilicen o faciliten la decisión al inversionista para el uso de a tecnología solar térmica, a modo de incrementar la penetración de uso de los sistemas solares térmicos.</p> <p>BENEFICIO Adicionar usuarios a la tecnología, crecimiento económico y mayor demanda de profesionales y técnicos especializados.</p>	<div style="background-color: #00728f; color: white; padding: 5px; border: 1px solid #00728f;">  PRIORIDAD MEDIA </div> <div style="background-color: #00728f; color: white; padding: 5px; border: 1px solid #00728f; margin-top: 5px;"> LÍNEA DE TIEMPO </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <div style="text-align: center;"> INICIO 2021 </div> <div style="text-align: center;"> FINAL 2025 </div> </div> <div style="background-color: #00728f; color: white; padding: 5px; border: 1px solid #00728f; margin-top: 5px;"> RECURSOS </div> <div style="margin-top: 5px;"> <p>· Reunión trimestral</p> <p>COSTO ANUAL B/. 712 Promedio 4 instituciones, salario promedio de los representantes B/. 8 por hora. 4 horas por reunión. Salón de reuniones y coffee break B/50=B/.712</p> <p>Tipo de recurso: tiempo.</p> </div>

LÍNEA DE ACCIÓN #15	
<p>Coordinar con principales gremios que representan a los sectores de interés actividades de apoyo para adopción de los sistemas solares térmicos.</p> <p>OBJETIVO Contactar y adicionar potenciales usuarios de sistemas solares térmicos sectores dentro de los sectores de interés por medio de las plataformas gremiales existentes.</p> <p>DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN Ejecutar actividades con el apoyo de los gremios para incrementar eficiencia operativa del programa, centralizar en los gremios procesos que puedan efectuarse por medio de ellos.</p> <p>BENEFICIO Centralizar actividades y maximizar recursos.</p>	<div style="background-color: #00728f; color: white; padding: 5px; border: 1px solid #00728f;">  PRIORIDAD MEDIA </div> <div style="background-color: #00728f; color: white; padding: 5px; border: 1px solid #00728f; margin-top: 5px;"> LÍNEA DE TIEMPO </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <div style="text-align: center;"> INICIO 2021 </div> <div style="text-align: center;"> FINAL 2025 </div> </div> <div style="background-color: #00728f; color: white; padding: 5px; border: 1px solid #00728f; margin-top: 5px;"> RECURSOS </div> <div style="margin-top: 5px;"> <p>· Reunión trimestral</p> <p>COSTO ANUAL B/. 712 Promedio 4 instituciones, salario promedio de los representantes B/8 por hora. 4 horas por reunión. Salón de reuniones y coffee break B/50=B/.712</p> <p>Tipo de recurso: tiempo.</p> </div>

LÍNEA DE ACCIÓN #16**Implementación del procedimiento para el uso obligatorio de los CSA en los sectores identificados en la Guía de Construcción Sostenible.****OBJETIVO**

Asegurar la incorporación de la tecnología solar térmica en los sectores de interés como parte del Reglamento de Edificación Sostenible (RES) para la República de Panamá, donde el uso racional de la energía es el componente principal.

DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN

Tomando en consideración las metas nacionales del Programa Nacional Termosolar Panamá, la plataforma de calidad definida, las competencias técnicas a desarrollar por medio de los programas de formación, los incentivos vigentes y creados para el programa es necesario hacer el uso de la obligatoriedad para las nuevas edificaciones.

La medida se aplica en dos fases de implementación:

Primera fase

Uso obligatorio de los calentadores solares de agua para todas las edificaciones nuevas y existentes del sector salud pública y la incorporación obligatoria de las previstas para la instalación de colectores solares en todas las nuevas edificaciones del sector privado de salud, sector hotelero, sector residencial

Segunda fase

Uso obligatorio de CSA para el sector hotelero, sector privado de salud y sector residencial para viviendas unifamiliares mayores de 60 m², indicando que al menos los requerimientos energéticos para calentar el agua demandada por la edificación deben ser suministrados por calentadores solares de agua, un aporte energético de al menos un 60% para edificaciones con demanda de agua caliente hasta 5,000 litros y un aporte energético de al menos un 70% para edificaciones con demanda de agua caliente entre 5,000 y más de 20,000 litros.

BENEFICIO DE LA ACCIÓN

La inclusión obligatoria planificada de calentadores de agua en las nuevas edificaciones, consolida el proyecto Nacional Termosolar Panamá, facilitará el cumplimiento de las metas establecidas en términos de ahorro energético y reducción de emisiones de CO₂.

**PRIORIDAD ALTA****LÍNEA DE TIEMPO****INICIO
2021****FINAL
2030**

Periodo de finalización indica que se han incluidos las dos fases en las revisiones respectivas del RES. De 2030 en adelante el uso de CSA será obligatorio conforme al RES.

RECURSOS**· Fondos propios de SNE****COSTO ANUAL
B/5,000**

Asistencia técnicas para la incorporación de esta medida de acción dentro del Reglamento de Construcción Sostenible (RES)

Tipo de recurso: monetario.**· Reunión trimestral de trabajo****COSTO ANUAL
B/712**

Promedio 4 instituciones, salario promedio de los representantes B/8 por hora. 4 horas por reunión. Salón de reuniones y coffee break B/50= B/712

Tipo de recurso: tiempo.

LÍNEA DE ACCIÓN #17	
<p>Monitoreo del plan de acción y planificación anual de trabajo.</p> <p>OBJETIVO Establecer el proceso de seguimiento al cumplimiento de las acciones y por consiguiente de la meta anual establecida, así como hacer un plan de trabajo anual medible priorizando las actividades más relevantes para el logro de los objetivos</p> <p>DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN Por medio de un procedimiento que contabilice los metros cuadrados instalados por año realizar el monitoreo del porcentaje de cumplimiento de la meta nacional de energía solar térmica.</p> <p>Hacer ajustes necesarios al plan y abrir el paso a nuevas aplicaciones para la energía solar térmica</p> <p>BENEFICIO DE LA ACCIÓN Conocer oportunamente el estado de implementación de la meta nacional de Energía Solar Térmica, identificar áreas de mejora y adaptar el plan de acción a contexto económico, político y medioambiental del momento.</p>	<div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;">  <p>PRIORIDAD ALTA</p> </div> <div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;"> <p style="background-color: #00728f; color: white; padding: 2px 5px; margin: 0;">LÍNEA DE TIEMPO</p>  <p>INICIO 2021 FINAL 2050</p> </div> <div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;"> <p style="background-color: #00728f; color: white; padding: 2px 5px; margin: 0;">RECURSOS</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> · Fondos propios de SNE <p>COSTO ANUAL B/. 740 Promedio 10 instituciones, salario promedio de los representantes B/.8 por hora. 4 horas por reunión. Salón de reuniones y coffee break B/.50=B/.740</p> <p>Tipo de recurso: tiempo.</p>