

PROGRAMA PARA LA PROMOCIÓN DE CALENTADORES SOLARES DE AGUA

PROCALSOL 2007-2012

AVANCES 2009-2010

Y PLAN OPERATIVO 2010-2011



Vivir Mejor

CONUEE
COMISIÓN NACIONAL PARA EL
USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA

SENER

**GOBIERNO
FEDERAL**



PROGRAMA PARA LA PROMOCIÓN DE CALENTADORES SOLARES DE AGUA

PROCALSOL 2007-2012 AVANCES 2009-2010 Y PLAN OPERATIVO 2010-2011

CON LA COLABORACIÓN DE:



giz

La Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (CONUEE) agradece a la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH (Cooperación Alemana al Desarrollo) por la colaboración y asistencia técnica durante desarrollo e implementación del Programa para la Promoción de Calentadores Solares de Agua en México (Procalsol), en este contexto en particular por el apoyo relacionado con el cuarto Taller de Planificación. La colaboración de la GIZ se realiza por encargo del Ministerio Federal Alemán de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ) y en el marco de la cooperación técnica bilateral entre México y Alemania.

Las opiniones expresadas en este documento no necesariamente representan la opinión de CONUEE, ANES, GIZ y BMZ. Se autoriza la reproducción parcial o total, siempre y cuando sea sin fines de lucro y se cite la fuente de referencia.

CONUEE/ GIZ/ ANES

Programa para la Promoción de Calentadores Solares de Agua en México (Procalsol).
Avances 2009-2010 y Plan Operativo 2010-2011

Mayo de 2011

Impreso en México

Imprenta: Forever Print S.A. de C.V.

Tiraje: 200

© Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía
Río Lerma 302, Col. Cuauhtémoc, Del. Cuauhtémoc,
C.P. 06500, México, D.F.
www.conuee.gob.mx

© Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH
Cooperación Alemana al Desarrollo
Oficina de Representación en México
Insurgentes Sur 826, Col. Del Valle, C.P. 03100, México, D.F.
www.giz.de/mexico

© Asociación Nacional de Energía Solar (ANES)
Nicolás San Juan 508, Col. Narvarte, Del. Benito Juárez
C. P. 03020, México, D.F.
www.anes.org

Prefacio

El Programa para la Promoción de Calentadores Solares en México (Procalsol), presentado en agosto de 2007 por la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (CONUEE), en colaboración con la Agencia de Cooperación Alemana al Desarrollo y la Asociación Nacional de Energía Solar (ANES), fue desarrollado en un proceso participativo de un universo amplio de actores para el mercado mexicano de calentadores solares de agua (CSA). La meta global es la instalación de un millón ochocientos mil metros cuadrados de calentadores solares de agua en México entre el año 2008 y el 2012. Esta meta fue definida con base en las evaluaciones económicas del mercado de calentadores solares en México, para los diferentes sectores considerados.

El programa intenta llegar a esa meta impulsando el aprovechamiento de la energía solar para el calentamiento de agua en los sectores residencial, comercial, industrial y de agronegocios a través del fortalecimiento de los mecanismos actualmente en operación y del diseño e implementación de esquemas nuevos e innovadores. En ese contexto un enfoque importante del Procalsol es garantizar que el crecimiento del mercado del calentamiento solar se lleve a cabo con un nivel de calidad adecuado en los productos y servicios asociados. Además se aspira al desarrollo de la industria nacional así como a la adopción de tecnología desarrollada por los centros de investigación nacionales.

Avances (2009 a 2010)

Durante el último año de implementación el Procalsol fomentó el desarrollo del mercado de los calentadores solares de agua en cinco Líneas de Acción:

- Línea de Acción 1: Regulación
- Línea de Acción 2: Financiamiento
- Línea de Acción 3: Capacitación
- Línea de Acción 4: Promoción y Difusión
- Línea de Acción 5: Gestión

Dentro de cada línea de acción se realizaron varias actividades para el desarrollo del mercado. A continuación se presentan los avances principales de cada Línea de Acción.

Línea de Acción 1: Regulación

- El Comité Técnico de Normalización Nacional para Energía Solar, “NESO 13”, de Normex elaboró la norma voluntaria NMX-ES-004-NORMEX-2009, Energía Solar - Evaluación térmica de sistemas solares para calentamiento de agua-método de prueba que se publicó en el Diario Oficial de la Federación (contacto: comer@normex.com.mx).
- Infonavit estableció con el apoyo técnico de la GIZ requisitos de instalación para calentadores solares de agua con el fin de garantizar la calidad de las instalaciones en el marco de la Hipoteca Verde¹. (tinyurl.com/25wexz4; tinyurl.com/27lq9td)
- Procobre elaboró y presentó una propuesta para incorporar, en los reglamentos de construcción de los gobiernos estatales de Morelos, Guerrero, Jalisco, Veracruz y de los gobiernos municipales Puebla, Zihuatanejo, Tabasco, el uso de sistemas de calentamiento solar de agua en los sectores residencial y servicios.

Línea de Acción 2: Financiamiento e incentivos económicos

- El Infonavit otorgó 36,973 Hipotecas Verdes con calentadores solares en el año 2009 con una tendencia a la alza (tinyurl.com/kjsxaa; contacto: Martín Montoya, mmontoya@infonavit.org.mx).

¹ En el año 2007, el Infonavit, creó el producto de crédito “Hipotecas Verdes”, el cual otorga al derechohabiente un préstamo mayor, en función del incremento de su capacidad de pago, derivado de los ahorros en energía y agua que le generan la instalación de ecotecnologías en su vivienda. Este mecanismo resulta de gran importancia para disminuir la barrera del alto costo inicial de las ecotecnologías y en particular de los calentadores solares de agua.

- En Junio de 2010 inició el proyecto “**25,000 Techos Solares para México**”. Dicho programa se financia a través de la “Iniciativa Internacional para la Protección del Clima” del Ministerio Federal Alemán de Medio Ambiente, Conservación de la Naturaleza y Seguridad Nuclear (BMU) y es ejecutado de manera conjunta por Infonavit y la GIZ. Este programa prevé que, en el marco de la Hipoteca Verde, se otorguen un total de 2.5 millones de Euros como subsidio parcial directo al costo de inversión de sistemas de calentamiento solar de agua. Al 31 de Diciembre de 2010, se habían otorgado 1,838 subsidios. (contacto: Martín Montoya, mmontoya@infonavit.org.mx; Alejandro Miranda Velázquez, alejandro.miranda@giz.de).
- El Fideicomiso de Riesgo Compartido de la Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Firco-SAGARPA) está apoyando económicamente la instalación de sistemas de calentamiento solar de agua en **instalaciones agroindustriales**, particularmente en rastros (tinyurl.com/fae2009, tinyurl.com/fircoper; contacto: Octavio Montufar, omontufar@firco.gob.mx).

Línea de Acción 3: Capacitación

- Durante el año 2010 se estableció un mecanismo de certificación para instaladores de calentadores solares de agua, basado en la Norma Técnica de Competencia Laboral (NTCL) del Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (CONOCER). ANCE se acreditó como Organismo de Certificación de Competencia Laboral, acreditado por el CONOCER.
- Con el propósito de impulsar la formación de especialistas que puedan diseñar sistemas de calentamiento solar de agua industriales, la GIZ impartió un curso de capacitación sobre el diseño de sistemas de CSA a medida durante la Semana Nacional de la Energía Solar de la ANES.
- Procobre elaboró el “Manual de Calidad en instalaciones de calentamiento solar, buenas prácticas” con el fin de mejorar las instalaciones de calentadores solares en el mercado mexicano. El Manual está disponible a solicitud.

Línea de Acción 4: Promoción y Difusión

- Con el fin de promover los calentadores solares de agua de manera más efectiva y para sensibilizar y orientar a los posibles usuarios, se elaboró una estrategia de difusión para el sector residencial en el año 2009. En 2010 se diseñó un folleto informativo dirigido al usuario final. El folleto se difundió en varios eventos y foros de promoción en 10 estados² de la Republica Mexicana. La implementación de esta estrategia, sobre todo actividades de relaciones públicas, sigue siendo parte del Plan Operativo Anual 2010-2011 (para mayor detalle véase anexo). (contacto: Guillermo Hermida, guillermo.hermida@conuee.gob.mx; Wiebke Mai, wiebke.mai@giz.de)
- La GIZ apoyó al Infonavit con la elaboración de letreros informativos para prevenir al usuario sobre posibles choques térmicos y altas temperaturas, como una medida para

² Baja California, Puebla, Michoacán, Guadalajara, Nayarit, Querétaro, San Luis Potosí, Zacatecas, Aguascalientes, Guanajuato

asegurar el uso correcto de los equipos y para garantizar su vida útil. Los letreros se colocarán en las viviendas que sean financiadas por el Infonavit y que cuenten un calentador solar (tinyurl.com/letrerosinformativos).

- Procobre organizó varios eventos para la promoción de los sistemas de calentamiento solar de agua. En junio, con el apoyo de la Unidad de Coordinación del Procalsol y de la Universidad Autónoma de Guadalajara (UAG), llevó a cabo el “Seminario de Calentamiento Solar de Agua”, aplicado a la industria y a los servicios (casos prácticos y esquemas de financiamiento) en la ciudad de Guadalajara. El 24 de agosto realizó el “Seminario de normas ambientales y de productos y sistemas para el calentamiento solar de agua de la Ciudad de México”.
- Con el propósito de promover los calentadores solares de agua en el sector industrial y de servicios, Procobre elaboró folletos con casos de éxito (p.ej. panificadoras, curtidoras, otros). Los folletos están disponible en www.procalsol.gob.mx.

Línea de Acción 5: Gestión

- GIZ elaboró un “Sistema de Monitoreo de Impactos del Procalsol” con el fin de mostrar y tener disponible de forma cuantitativa información sobre los impactos del Procalsol. Un panorama de los impactos muestra el capítulo “Beneficios e Impactos”.
- En octubre 2010 se realizó el cuarto Taller de Planificación, en el cual se desarrolló el Plan Operativo Anual 2010-2011. El plan operativo, la agenda del taller y la lista de participantes se presentan en el anexo.

Resultados

En el año 2009 se instalaron aproximadamente 233,000 m² de calentadores solares de agua. Esto presenta un aumento del 41% comparado con el año 2008.

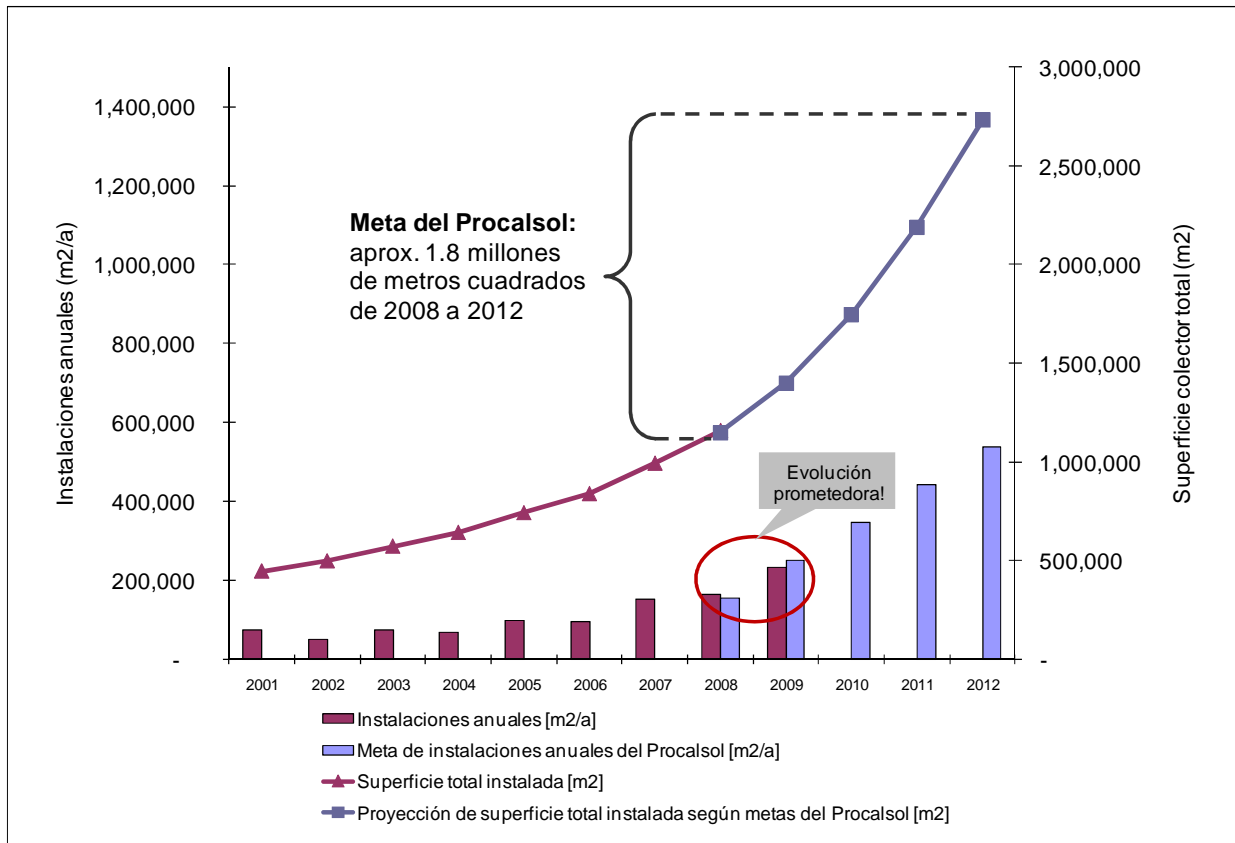
Tabla 1: Metas del Procalsol e instalaciones anuales reales

Año	Meta anual del Procalsol [m ²]	Meta acumulada del Procalsol [m ²]	Instalaciones realizadas [m ²]	Tasa de crecimiento [%]
2004	--	--	68,725	--
2005	--	--	100,278	46%
2006	--	--	96,764	-4%
2007	--	--	154,267	59%
2008	155,485	155,485	165,632	7%
2009	251,275	406,760	233,336	41%
2010	347,065	753,825		
2011	442,855	1,196,680		
2012	538,645	1,735,325		
Total	1,735,325		398,968	--

Fuente: ANES y SENER, Balance Nacional de Energía

Si se compara el desarrollo del mercado con la meta establecida, se observa que en 2009 no se alcanzó la meta inicialmente planteada por el Procalsol; sin embargo, si se suma el número de instalaciones realizadas durante el 2008 y el 2009 casi se alcanza la meta establecida para los dos años. Los obstáculos que impiden principalmente un mayor crecimiento del mercado se encuentran tanto en la falta de medidas de promoción como en la falta de mecanismos para garantizar y aumentar la calidad de los equipos y sus instalaciones. Entre ellos destaca la inexistencia de normas de producto adecuadas y armonizadas con el marco normativo internacional. En la siguiente ilustración se incluye, además de las instalaciones anuales planeadas en el Procalsol, la superficie total instalada.

Ilustración 1: Mercado de Calentadores Solares de Agua en México

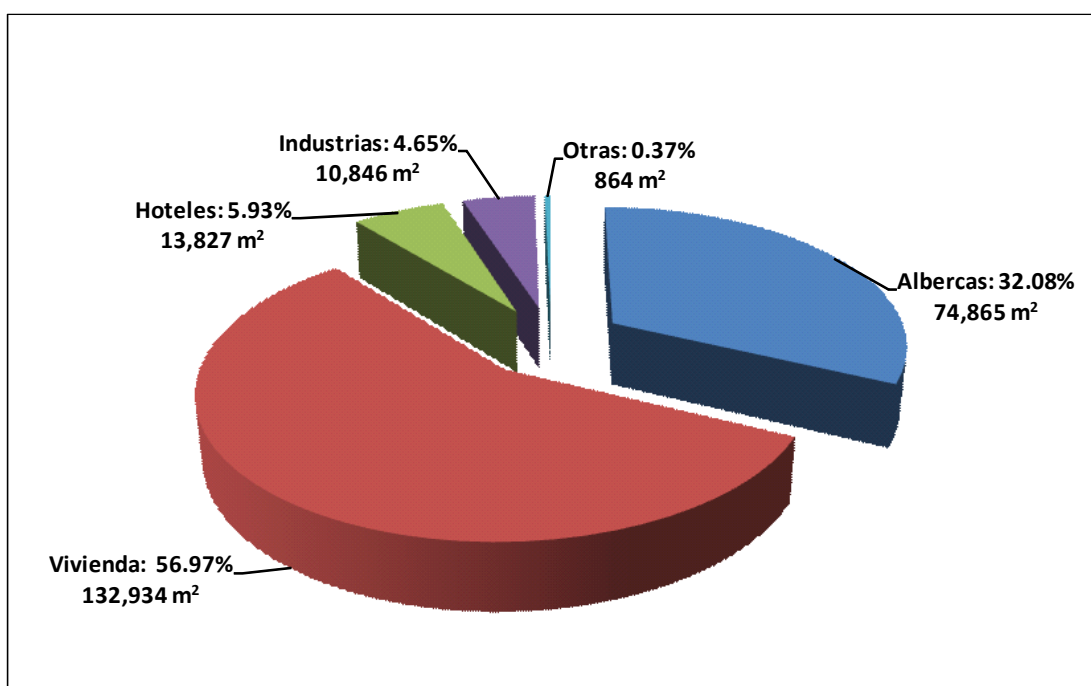


Fuente: CONUEE

Tendencias de mercado

La tendencia de crecimiento rápido de las instalaciones anuales de calentadores solares de agua en el sector residencial continuó en 2009. Del 2008 al 2009 su porcentaje en el mercado creció de 32% a 57%. Con ello, el sector residencial por primera vez representa el segmento de mayores ventas anuales de calentadores solares de agua. Las ventas anuales en los demás sectores bajaron en comparación con 2008. El segmento más afectado es el sector industrial con una disminución en ventas de aproximadamente 5,800 m² seguido del sector hotelero con aproximadamente 2,000 m² menos vendidos que el año anterior.

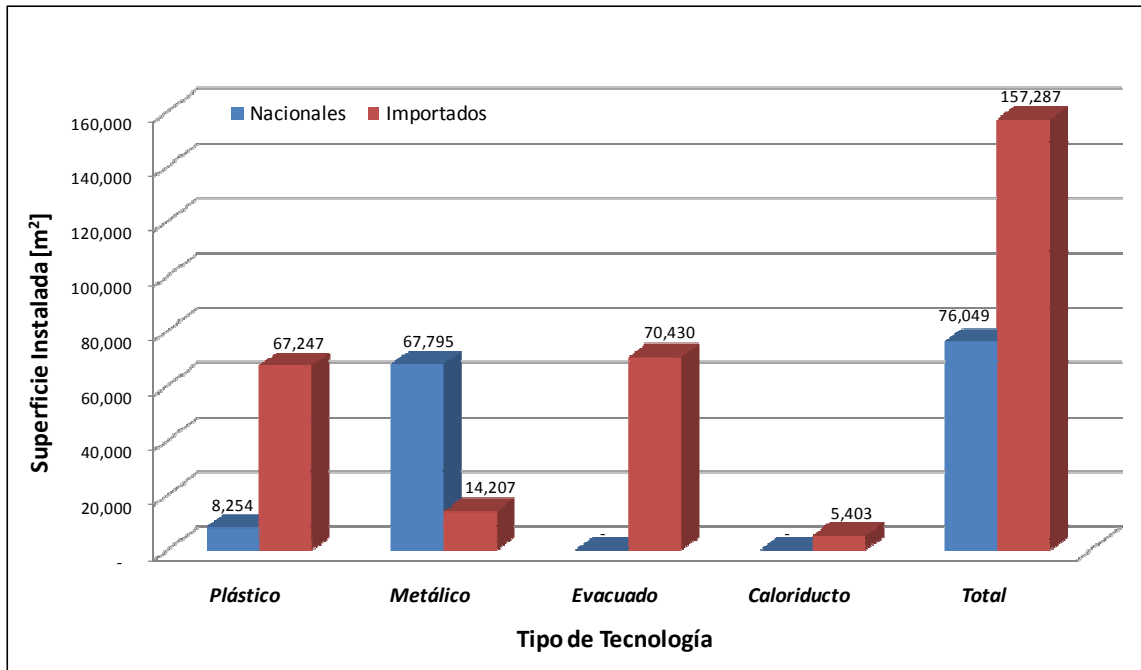
Ilustración 2: Superficie instalada en México por segmentos de mercado en el 2009



Fuente: ANES

El **tipo de colector** más vendido en México, con un porcentaje del mercado del 35% en el 2009, es el colector metálico, el cual es producido principalmente por la industria mexicana. En cuanto a la **producción**, se distingue que en México la mayor parte de los colectores son importados. Sin embargo, en el 2009, 33% de los colectores instalados fueron producidos por la industria mexicana, lo que representa un aumento del 10% respecto con el año 2008. En la siguiente ilustración se muestra un panorama por tipo de tecnología de la superficie instalada de colectores solares importados y nacionales.

Ilustración 3: Cantidades de colectores importados/nacionales por tecnología



Fuente: ANES

Beneficios e Impactos

El aprovechamiento del sol ofrece una gran cantidad de beneficios que en su mayoría resultan de la reducción del consumo de combustibles fósiles. A lo largo de los últimos años el Procalsol, a través de apoyar el crecimiento del mercado de calentadores solares de agua, permitió a la sociedad mexicana aprovechar más y más estos beneficios.

Beneficios económicos:

- **Ahorros fiscales para el Gobierno Federal** por la reducción en el consumo de combustibles fósiles subsidiados como el gas LP.
- **Ahorros económicos para el usuario final** resultado de la reducción de hasta un 75% en el consumo de combustible. En términos de retorno de la inversión, el período simple de retorno es de tres a cinco años, según el combustible que se sustituya y otras variables.
- **Incremento de la seguridad energética** de México a través de la reducción de **importaciones** de combustibles fósiles, como por ejemplo el gas LP o el diesel y su substitución por una fuente de energía local.

Beneficios sociales:

- **Creación de nuevos empleos** por crecimiento de la industria local.

Beneficios ambientales:

- **Reducción de emisiones de gases efecto invernadero.**
- **Reducción de emisiones de gases dañinos** para la salud humana y el medio ambiente (por ejemplo dióxido de nitrógeno, hidrocarburo y monóxido de carbono).

La siguiente tabla muestra de forma cuantitativa el impacto de los calentadores solares de agua a lo largo de su vida útil.

Tabla 2: Impactos totales de los CSAs instalados en 2009 para una vida útil de 15 años

Beneficio	Impacto
Ahorros fiscales para el estado	153 millones MXN ³
Ahorros económicos privados por reducción de combustibles fósiles (sector residencial, industrial, servicios y agronegocios)	1 billón MXN ²
Reducción de importación de combustibles fósiles	68,000 t de gas LP ⁴
Reducción de emisiones de gases efecto invernadero	700,000 t CO ₂ eq.

Fuente: PROCALSOL

³ Valor presente neto

⁴ Por razones de simplificación se expresan todas las importaciones evitadas de energéticos fósiles (gas LP, gas natural, diesel y combustóleo) en toneladas de gas LP.

Anexo: Documentación del Taller de Planeación 2010



PROCALSOL



Taller de Planificación 10/2010 – 12/2011

Martes, 26 de octubre del 2010

Hacienda de los Morales, Salón Los Caballitos, Ciudad de México

Objetivos del Taller:

- Evaluar los avances de la implementación del Procalsol
- Elaborar el nuevo Plan Operativo Anual (POA) 2010 – 2011

HORA	ORDEN DEL DIA	Responsable
9:00	Bienvenida	CONUEE, GIZ
9:15	Objetivo y Metodología del Taller	Facilitador
9:30	Presentación de Participantes	Facilitador
10:00	Avances del Procalsol (¿Qué se logró? ¿Dónde estamos?)	CONUEE Infonavit PNUD
11:00	 Coffee Break	
11:15	Planeación de la Línea de Acción 4: “Gestión”	Participantes
12:15	Planeación de Actividades (Líneas de Acción 3 y 4)	Participantes en 2 grupos
14:00	 Comida	
15:30	Planeación de Actividades (Líneas de Acción 1 y 2)	Participantes en 2 grupos
17:15	Presentación y discusión de los resultados obtenidos	Participantes
18:00	Clausura	CONUEE, GIZ

Procalsol - Programa para la Promoción de Calentadores Solares de Agua en México



Plan Operativo 2010-2011

Línea de Acción 1: Regulación

Actividades	Residencial	Industrial	Servicios	Agroneg.	Responsables de Coordinación	Observaciones	Período de Ejecución															
							2011															
							E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D				
1.1 Promover la ampliación y consolidación de capacidades de laboratorios de prueba					<u>PNUD/ GIZ</u>																	
1.2 Impulsar y acompañar la actualización de la norma NMX-001					<u>CONUEE/ PNUD/ GIZ</u>	alinear con marco normativo internacional																
1.3 Impulsar y acompañar la actualización de la norma NMX-004					<u>CONUEE/ PNUD/ GIZ</u>	alinear con marco normativo internacional																
1.4 Elevar el DIT a una NMX (COTENNGAS)					<u>CONUEE/ SENER</u>																	
1.5 Elaborar especificaciones para sistemas de CSA sobre diseño (a medida)					<u>FIRCO/ GIZ</u>	alinear con marco normativo internacional																
1.6 Elaborar norma para sistemas de CSA sobre diseño (a medida)					<u>PNUD/ GIZ</u>	Considerar especificaciones para - colector - termotanque - sistema de control - caraterización del desempeño anual																
1.7 Impulsar la adopción de normas equivalentes a la del GDF en otros estados					<u>Procobre/ PNUD</u>																	


Procalsol - Programa para la Promoción de Calentadores Solares de Agua en México



Plan Operativo 2010-2011

Línea de Acción 2: Financiamiento e incentivos económicos

Actividades	Residencial	Industrial	Servicios	Agroneg.	Responsables de Coordinación	Observaciones	Período de Ejecución															
							2011															
							E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D				
2.8 Realizar estudio sobre incentivos fiscales existentes para CSA y promoverlos					CONUEE/ PNUD																	
2.9 Implementar y promover el proyecto de FIRCO para instalaciones agroindustrias de CSA					FIRCO/ CONUEE																	

Procalsol - Programa para la Promoción de Calentadores Solares de Agua en México Plan Operativo 2010-2011																					
																					
Línea de Acción 3: Capacitación																					
Actividades	Residencial	Industrial	Servicios	Agroneg.	Responsables de Coordinación	Observaciones	Período de Ejecución														
							2011														
							E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D			
3.1 Gestionar que se ofrezcan cursos de capacitación para instaladores en instituciones de capacitación existentes					<u>CONUEE/ SENER</u>																
3.2 Terminar materiales de capacitación para técnicos					<u>SENER/ GIZ</u>	incluir un modelo sobre software para dimensionamiento y análisis financiero															
3.3 Desarrollar mecanismo para la certificación de técnicos					<u>CONUEE/ ANES</u>	Apoyo: GIZ/ PNUD															
3.4 Gestionar que se ofrezcan de cursos de capacitación para técnicos en instituciones de capacitación existentes					<u>SENER/ GIZ/ PNUD</u>																
3.5 Capacitación de verificadores y evaluadores de Infonavit					<u>Infonavit/ GIZ</u>																
3.6 Elaborar manual para evaluar el diseño, instalación y operación de CSA sobre diseño					<u>Firco/ GIZ</u>																
3.7 Elaborar curso para la evaluación del diseño, instalación y operación de proyectos de CSA					<u>Firco/ GIZ/ PNUD</u>																


Procalsol - Programa para la Promoción de Calentadores Solares de Agua en México





Plan Operativo 2010-2011

Línea de Acción 3: Capacitación

Actividades	Residencial	Industrial	Servicios	Agroneg.	Responsables de Coordinación	Observaciones	Período de Ejecución															
							2011															
							E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D				
3.8 Capacitación de evaluadores de propuestas de proyecto de Firco					<u>Firco/ GIZ/ PNUD</u>																	
3.9 Gestionar que se ofrezcan cursos de capacitación para evaluadores de propuestas de proyecto					<u>CONUEE/ SENER</u>																	

Procalsol - Programa para la Promoción de Calentadores Solares de Agua en México Plan Operativo 2010-2011																					
																					
Línea de Acción 4: Promoción y Difusión																					
Actividades	Residencial	Industrial	Servicios	Agroneg.	Responsables de Coordinación	Observaciones	Período de Ejecución														
							2011														
							E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D			
4.1 Actualizar la página web www.procalsol.gob.mx de manera continua					CONUEE/ UdC	- considerar lineamientos CONUEE - Responsabilidades: CONUEE subir material e información UdC mandar insumos															
4.2 Colocar el banner digital en páginas web					CONUEE (webmaster)	Definir lista de actores (Procalsol y otros)															
4.3 Registrar la marca ante IMPI					CONUEE																
4.4 Revisar y ajustar el Plan de Trabajo del Grupo de Trabajo de Difusión y Promoción					CONAVI/ Infonavit																
4.5 Implementar las partes para el sector vivienda del plan de trabajo ajustado					CONAVI/ Infonavit	incluyendo difusión del folleto general, elaboración de un video e implementación de los rubros "Ferias y Eventos" y "Relacion con Medios" de la estrategia de difusión															

Procalsol - Programa para la Promoción de Calentadores Solares de Agua en México 																						
Plan Operativo 2010-2011																						
Línea de Acción 4: Promoción y Difusión																						
Actividades	Residencial	Industrial	Servicios	Agroneg.	Responsables de Coordinación	Observaciones	Período de Ejecución															
							2011															
							E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D				
4.6 Definir lienamientos para el uso del sello en sector vivienda					CONUEE/ Infonavit	- definir: criterios y procedimiento de otorgamiento - CONUEE: registro marca - depende del estado de normalización																
4.7 Elaborar una estrategia/ concepto de promoción y difusión para los sectores no-residenciales					CONUEE/ PNUD/ Procobre	- focus groups - mensajes clave - calendario de actividades incl. reunión con tomadores de decisión (FIRA, FIRCO)																
4.8 Implementar estrategia (reuniones, eventos, materiales) para los sectores no-residenciales					CONUEE	Procobre define su aporte en cuanto este elaborada la estrategia (foros de promoción para agronegocios, PyMEs y otros, seminarios tecnológicos)																
4.9 Definir lienamientos para el uso del sello en sectores no-residenciales					CONUEE	- definir: criterios y procedimiento de otorgamiento - CONUEE: registro marca - depende del estado de normalización																

Procalsol - Programa para la Promoción de Calentadores Solares de Agua en México 																						
Plan Operativo 2010-2011																						
Línea de Acción 5: Gestión																						
Actividades	Residencial	Industrial	Servicios	Agroneg.	Responsables de Coordinación	Observaciones	Período de Ejecución															
							2011															
							E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D				
5.1 Realizar reuniones ejecutivas mensuales de la Unidad de Coordinación para toma de decisión y seguimiento al Plan Operativo Anual (POA)					<u>CONUEE</u>	miembros: CONUEE, ANES, GIZ, Infonavit, Procobre, Conavi, PNUD, ANFAD, FIRCO																
5.2 Establecer - según necesidad - Grupos de trabajo temporales					<u>CONUEE/ UdC</u>	se establecerá un Grupo de Trabajo para implementar la estrategia de difusión																
5.3 Elaborar un reglamento para la UdC, el CETE y los Grupos temporales de trabajo																						
5.4 Elaborar metodología de levantamiento de datos del mercado de CSA					<u>ANES/ CONUEE/ SENER</u>	Se busca un convenio entre ANES, SENER y CONUEE para mejorar la información de mercado																
5.5 Levantar datos del mercado de CSA, procesarlos y publicar información sobre impactos y resultados del PROCALSOL					<u>ANES/ CONUEE</u>	Apoyo: PNUD/ GIZ																
5.6 Realizar reuniones semestrales del Comité Técnico para intercambio de información					<u>CONUEE</u>																	

Lista de participantes

Nombre	Cargo	Institución	Teléfono	Correo electrónico
Emiliano Pedraza Hinojosa	Director General Comisión Nacional para el Ahorro de Energía	CONUEE	(55) 3000 1000	emiliano.pedraza@conuee.gob.mx
Adolfo Chavez	Director General Adjunto	CONUEE	(55) 3000 1000	adolfo.chavez@conuee.gob.mx
Adriana Bravo	Directora	CONUEE	(55) 3000 1000 ext. 1189	adriana.bravo@conuee.gob.mx
Guillermo Hermida	Jefe de departamento	CONUEE	(55) 3000 1000 ext. 1269	guillermo.hermida@conuee.gob.mx
Peter Henri Brailovsky Signoret	Jefe de departamento	SENER	(55) 5000 6000 ext. 2038	pbrailovsky@energia.gob.mx
Alejandro Smith Vázquez	Vicepresidente	ANES	(777) 3131 038	alejandro@asmithtec.com
Ortiz Chío Rosa Maria	Gerente	INFONAVIT	(55) 5322 6706	rmortiz@infonavit.org.mx
Patricia Mendoza	Gerente de Proyectos	Procobre/ ICA	(55) 1665 6562 ext. 04	pmendoza@copper.org
Tomasz Kotecki	Coordinador de Programa	PNUD/ México	(55) 3000 1000 ext. 1012	tomasz.kotecki@undp.org.mx
Adriana Vicente	Subdirectora	CONAVI	(55) 9138 9991 ext. 67046	avicente@conavi.gob.mx
Alejandro Miranda Velazquez	Asesor	GIZ	(55) 5000 6000 ext. 1088	alejandro.miranda@giz.de
Wiebke Mai	Asesora	GIZ	(55) 5000 6000 ext. 1050	wiebke.mai@giz.de
André Eckermann	Director	GIZ	(55) 5000 6000 ext. 1088	andre.eckermann@giz.de
Martin Amtmann	Asesor	GIZ	(55) 5000 6000 ext. 2677	martin.amtmann@giz.de
Heinrich Sauter	Facilitador	GIZ		

La Comisión Nacional Para el Uso Eficiente de la Energía, en colaboración con la Agencia de Cooperación Técnica Alemana (GIZ por sus siglas en Alemán) y la Asociación Nacional de Energía Solar (ANES), ha tomado la iniciativa de diseñar e implementar un programa orientado a apoyar las acciones que en México se están considerando y/o desarrollando, a fin de complementarlas, de manera que, en el plazo de la presente administración federal, se amplíe significativamente el mercado de calentamiento solar de agua en México.

El presente documento plantea diversas consideraciones y justificaciones sobre los instrumentos de mercado y los sectores en que habrán de implementarse, a partir de la definición de los objetivos del programa de fomento, los cuales son:

- Impulsar, en los sectores residencial, comercial, industrial y de agronegocios de México, el aprovechamiento de la energía solar para el calentamiento de agua, a través del fortalecimiento de las acciones y mecanismos actualmente en operación y del diseño e implementación de esquemas nuevos e innovadores que contribuyan a este objetivo.
- Garantizar que el crecimiento del mercado del calentamiento solar se lleve a cabo con un nivel de calidad adecuado en los productos y servicios asociados.
- Favorecer el desarrollo de la industria nacional, entendida como la que está integrada por fabricantes, diseñadores de sistemas, distribuidores e instaladores.
- Promover la adopción de tecnología desarrollada por los centros de investigación nacionales.

Asimismo, el programa apoyará todas las aplicaciones del calentamiento solar de agua, en los sectores residencial, comercial, industrial y de agronegocios de todo el país, con énfasis en las aplicaciones que tengan la mayor rentabilidad social, y se llevará a cabo considerando cinco conjuntos de instrumentos (regulación, financiamiento e incentivos económicos, capacitación, promoción y difusión, gestión), que incluirán acciones específicas e indicarán sobre las barreras identificadas.

