



**GOBIERNO  
FEDERAL**

**SENER**



# **PROGRAMA PARA LA PROMOCIÓN DE CALENTADORES SOLARES DE AGUA**

**PROCALSOL  
2007-2012**

---

**AVANCES 2007 - 2009 y  
PLAN OPERATIVO 2009 - 2010**





# PROGRAMA PARA LA PROMOCIÓN DE CALENTADORES SOLARES DE AGUA

**PROCALSOL**  
2007-2012

CON LA COLABORACIÓN DE:



La Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (CONUEE) agradece a la Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH (Cooperación Técnica Alemana) por la colaboración y asistencia durante el desarrollo del Programa para la Promoción de Calentadores Solares de Agua en México (Procalsol) y su implementación, así como el desarrollo del tercer Taller de Planificación. La colaboración de la GTZ se realiza por encargo del Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ) de la República Federal de Alemania 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 la CONUEE, ANES y GTZ. Se autoriza la reproducción parcial o total, siempre y cuando sea sin fines de lucro y se cite la fuente de referencia.

CONUEE/ GTZ/ ANES

Programa para la Promoción de Calentadores Solares de Agua en México (Procalsol).  
Avances 2007-2009 y Plan Operativo 2009-2010

Septiembre de 2009

Impreso en México

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

Tiraje: 1000

© 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](http://www.conuee.gob.mx)

© Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH  
Cooperación Técnica Alemana  
Oficina de la GTZ en México  
Insurgentes Sur 826, Col. Del Valle, C.P. 03100, México, D.F.  
[www.gtz.de/mexico](http://www.gtz.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](http://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 Técnica Alemana (GTZ por sus siglas en alemán) 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 actual 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 (Julio 2007 a Junio 2009)

Durante los primeros dos años de implementación el Procalsol fomentó el desarrollo del mercado de los calentadores solares de agua en cuatro Líneas de Acción:

- Línea de Acción 1: Regulación
- Línea de Acción 2: Financiamiento e incentivos económicos
- Línea de Acción 3: Información
- Línea de Acción 4: Gestión

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

### Línea de Acción 1: Regulación

- De manera conjunta con el Organismo Nacional de Normalización y Certificación de la Construcción y Edificación (ONNCEE) se elaboró e implementó el **Dictamen de Idoneidad Técnica** (DIT) que certifica un ahorro mínimo de gas L.P. de 13.5 kg/mes para los sistemas de calentamiento solar de agua que se someten a este proceso ([tinyurl.com/DITfeb08](http://tinyurl.com/DITfeb08); contacto: Franco Buzio, [onnccce@mail.onnccce.org.mx](mailto:onnccce@mail.onnccce.org.mx)). El Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (Infonavit) exige el DIT a las empresas que quieren ofrecer sus equipos en el marco de la "Hipoteca Verde" (véase abajo).
- El Comité Técnico de Normalización Nacional para Energía Solar, "NESO 13", de Normex elaboró varias **normas voluntarias** que se publicaron en el Diario Oficial de la Federación (contacto: [comer@normex.com.mx](mailto:comer@normex.com.mx)):

NMX-ES-001-NORMEX-2005, Energía Solar - Rendimiento térmico y funcionalidad de colectores solares para calentamiento de agua-Métodos de Prueba y Etiquetado ([www.conuee.gob.mx/wb/CONAE/CONA\\_normatividad](http://www.conuee.gob.mx/wb/CONAE/CONA_normatividad));

NMX-ES-002-NORMEX-2007, Energía Solar - Definiciones y Terminología ([www.conuee.gob.mx/wb/CONAE/CONA\\_normatividad](http://www.conuee.gob.mx/wb/CONAE/CONA_normatividad));

NMX-ES-003-NORMEX-2007, Energía Solar - Requerimientos mínimos para la instalación de sistemas solares térmicos, para calentamiento de agua ([www.normex.com.mx/catalogo-de-normas](http://www.normex.com.mx/catalogo-de-normas)).

Además existe el siguiente proyecto de norma: PROY-NMX-ES-004-NORMEX-2009, Energía Solar - Evaluación térmica de sistemas solares para calentamiento de agua-método de prueba.

- En febrero de 2009 se publicó la Norma Técnica de Competencia Laboral (NTCL) para la certificación de instaladores de calentadores solares de agua. Esta NTCL se elaboró de manera conjunta con el Consejo Nacional de Normalización y Certificación de

Competencias Laborales (CONOCER) ([tinyurl.com/nusim005](http://tinyurl.com/nusim005); contacto: Rosa María Jiménez, [rosamaria.jimenez@conuee.gob.mx](mailto:rosamaria.jimenez@conuee.gob.mx)).

Con relación a la certificación en base a la NTCL se elaboraron materiales de capacitación para instaladores. Estos materiales están disponibles a solicitud (contacto: Martin Amtmann, [martin.amtmann@gtz.de](mailto:martin.amtmann@gtz.de)).

### Línea de Acción 2: Financiamiento e incentivos económicos

- El Infonavit, en el año 2007, 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. Al 31 de Agosto de 2009, se habían otorgado 60,031 créditos de Hipotecas Verdes y se tenían ya autorizados 6,644, de las cuales se han operado 49,296 con subsidio otorgado por CONAVI. Hasta mayo del 2009 se otorgaron 9815 Hipotecas Verdes con calentadores solares de agua con una tendencia al alza ([tinyurl.com/kjsxaa](http://tinyurl.com/kjsxaa); contacto: Estela García, [egarcia@infonavit.org.mx](mailto:egarcia@infonavit.org.mx)).
- Para octubre de 2009 está previsto el arranque del Programa **“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 será ejecutado de manera conjunta por Infonavit y la GTZ. Este programa prevé que, en el marco de la Hipoteca Verde, se otorga un total de 2.5 millones de Euros como subsidio parcial directo al costo de inversión de sistemas de calentamiento solar de agua (contacto: Estela García, [egarcia@infonavit.org.mx](mailto:egarcia@infonavit.org.mx); Martin Amtmann, [martin.amtmann@gtz.de](mailto:martin.amtmann@gtz.de)).
- El Fideicomiso de Riesgo Compartido de la Secretaría 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](http://tinyurl.com/fae2009), [tinyurl.com/fircoper](http://tinyurl.com/fircoper); contacto: Octavio Montufar, [omontufar@firco.gob.mx](mailto:omontufar@firco.gob.mx)).

### Línea de Acción 3: Información

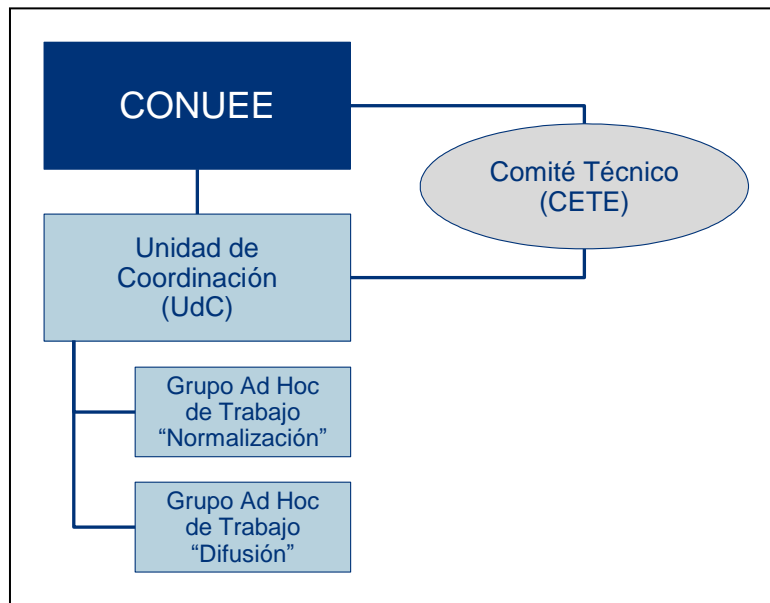
- Con el fin de promover los calentadores solares de agua de manera más efectiva y para sensibilizar y orientar a los posibles usuarios se diseñó una estrategia de difusión para el sector residencial. La implementación de esta estrategia es parte central del Plan Operativo actual e incluye diversas actividades, por ejemplo la elaboración un video informativo y folletos, la realización de actividades de relaciones públicas con la prensa, acercamientos con organizaciones gremiales (para mayor detalle véase anexo). Primeras actividades realizadas son: el desarrollo del portal web [www.procalsol.gob.mx](http://www.procalsol.gob.mx) y de un logotipo y un slogan a usarse en la promoción de los calentadores solares de agua en México. (contacto: Rosa María Jiménez, [rosamaria.jimenez@conuee.gob.mx](mailto:rosamaria.jimenez@conuee.gob.mx))
- CONUEE e Infonavit establecieron y mantienen actualizada una base de datos de equipos y empresas certificados con el DIT. La disponibilidad de esos datos sirve para

reducir la desconfianza de usuarios y así apoya en tomar las decisiones de compra de los equipos y sistemas de calentamiento solar. ([tinyurl.com/lxmoyb](http://tinyurl.com/lxmoyb), [tinyurl.com/mhal27](http://tinyurl.com/mhal27), [www.procalsol.gob.mx](http://www.procalsol.gob.mx), [www.anes.org](http://www.anes.org), [www.procobre.org](http://www.procobre.org)).

#### Línea de Acción 4: Gestión

Para realizar las actividades del programa de una manera eficiente y efectiva, el Procalsol dispone de una estructura de organización tanto con elementos fijos como con elementos flexibles, que en su conjunto permiten la cooperación estrecha y efectiva con los actores relevantes a varios niveles. La CONUEE, como líder del Programa, asume el rol de coordinador, apoyado por la Unidad de Coordinación (UdC) integrada actualmente por la misma CONUEE, la ANES, la GTZ, Infonavit y Procobre. La Unidad de Coordinación da seguimiento a las actividades del Plan Operativo Anual (POA) y representa el gremio de toma de decisiones. La siguiente ilustración muestra un panorama de la organización del programa.

**Ilustración 1: Estructura de organización del Procalsol**



En la siguiente tabla se describen brevemente las funciones principales de los diversos elementos de la estructura de organización del Procalsol.

**Tabla 1: Panorama de funciones en el marco del Procalsol**

<b>Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (CONUEE)</b>	<u>Funciones:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asumir rol de Coordinador del Procalsol</li> <li>• Organizar y convocar a reuniones</li> </ul> <u>Contacto:</u> Jaime Brash, jaime.brash@conuee.gob.mx
<b>Unidad de Coordinación (UdC)</b>	<u>Funciones:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar seguimiento a la implementación del Plan Anual Operativo</li> <li>• Planificar y evaluar las actividades del Procalsol</li> <li>• Facilitar el acceso a recursos para la realización de las actividades</li> <li>• Preparar técnicamente las sesiones del Comité Técnico</li> <li>• Convocar ad hoc a grupos de trabajos temporales</li> </ul> <u>Miembros:</u> CONUEE, ANES, GTZ, Infonavit, Procobre <u>Frecuencia de sesiones:</u> mensual <u>Contacto:</u> Jaime Brash, jaime.brash@conuee.gob.mx
<b>Comité Técnico</b>	<u>Funciones:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentar y comentar los avances y resultados del Procalsol</li> <li>• Presentar recomendaciones de mejora continua a la UdC</li> </ul> <u>Miembros:</u> amplia gama de grupos interesados <u>Frecuencia de sesiones:</u> aprox. cada 4 meses <u>Contacto:</u> Jaime Brash, jaime.brash@conuee.gob.mx
<b>Grupos ad hoc de Trabajo</b>	<u>Funciones:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar actividades en un tema específico por encargo de la UdC</li> <li>• Facilitar el acceso a recursos para la realización de estas actividades</li> </ul> <u>Frecuencia de sesiones:</u> según necesidad y de carácter temporal <u>Contacto:</u> Jaime Brash, jaime.brash@conuee.gob.mx

Cada año se realiza un Taller de Planificación, en el cual se desarrolla el Plan Operativo Anual. Con el espíritu de mejora continua en el taller pasado se revisó la estructura de las Líneas de Acción y se decidió cambiar su composición a:

- 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

En el anexo se presenta el plan operativo actualizado para la etapa julio 2009 a junio 2010 con las actividades específicas previstas en cada una de estas cinco Líneas de Acción, así como la agenda del taller y la lista de participantes correspondientes.

## Resultados clave

Después de varios años de trabajo en el desarrollo del mercado para los calentadores solares de agua por parte de varios actores involucrados también en el Procalsol y dos años de implementación del mismo se pueden observar primeros resultados prometedores. Ya en el año 2007 se realizaron instalaciones de aproximadamente 154,000 m<sup>2</sup> de calentadores solares de agua. Esto presenta un plus de casi 60% comparado con el año 2006. Con aproximadamente 166,000 m<sup>2</sup> instalados el mercado siguió creciendo en 2008, sin embargo con una tasa menor de 7%.

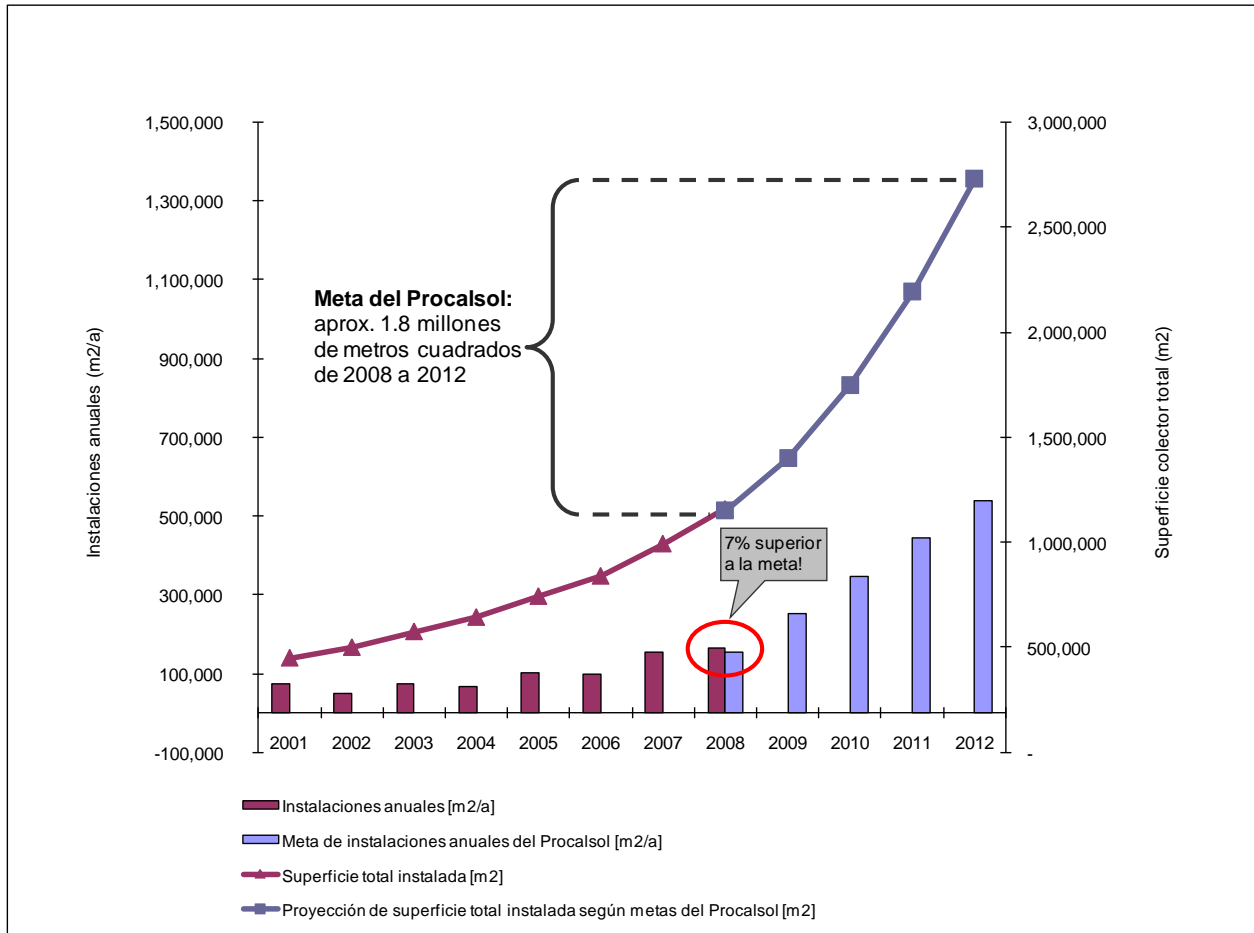
**Tabla 2: Metas del Procalsol e instalaciones anuales reales**

Año	Meta del Procalsol [m <sup>2</sup> ]	Realizado [m <sup>2</sup> ]	Tasa de crecimiento [%]
2004	--	68,725	--
2005	--	100,278	46%
2006	--	96,764	-4%
2007	--	154,267	59%
2008	155,485	165,632	7%
2009	251,275		
2010	347,065		
2011	442,855		
2012	538,645		
<b>Total</b>	<b>1,735,325</b>		

Fuente: ANES y SENER, Balance Nacional de Energía Propia

Comparando este desarrollo del mercado con las metas anuales del programa se nota que, durante el 2008, el primer año para el cual se estableció una meta anual, incluso se superó la meta (véase Tabla 2). La siguiente ilustración incluye además de las instalaciones anuales planeados en el Procalsol también la superficie total instalada.

**Ilustración 2: Mercado de Calentadores Solares de Agua en México**



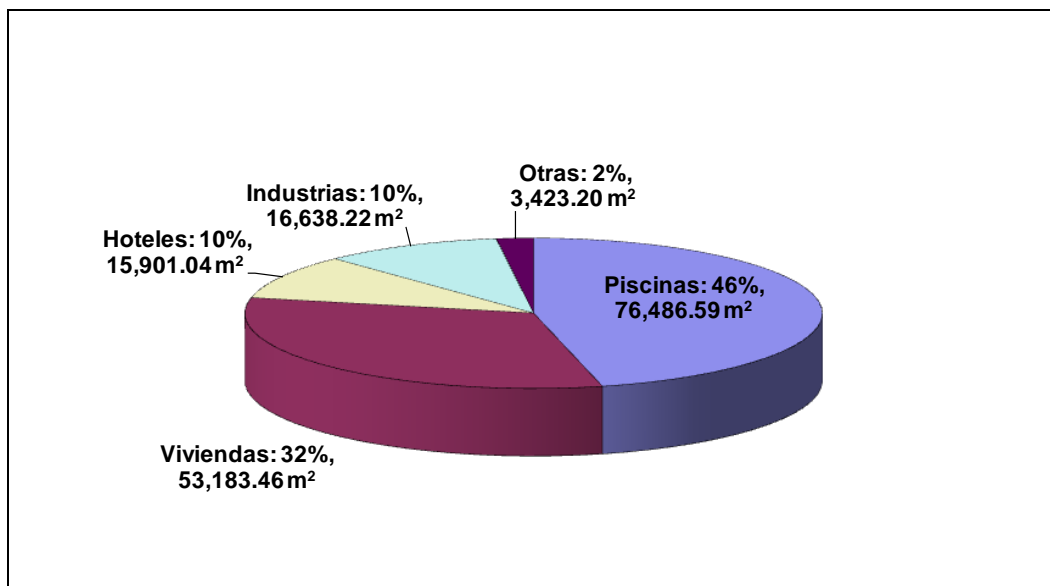
Fuente: CONUEE

## Tendencias de mercado

Con el desarrollo exitoso del mercado de los calentadores solares a lo largo de los últimos años también mejoró la visibilidad de la tecnología. Inició una fase de transición en la cual la tecnología poco a poco evolucionará de una tecnología poco conocida por la población en general a una tecnología visible en el día a día. Un ejemplo de ello es que los calentadores solares de agua ya se están comercializando directamente en las grandes cadenas de materiales de construcción.

En cuanto a **segmentos de mercado**, el segmento de mayores ventas anuales de calentadores solares de agua en México, todavía es el segmento de piscinas. Este segmento asciende a 46% del mercado en el 2008. Sin embargo, el mayor porcentaje de crecimiento del mercado, en los últimos años, corresponde al sector doméstico. Del 2007 al 2008 su porcentaje en el mercado creció de 21% a 32%. Este sector fue identificado como el de mayor potencial de crecimiento durante el desarrollo del Procalsol y recibió la mayor atención durante la implementación del Procalsol en sus primeros dos años.

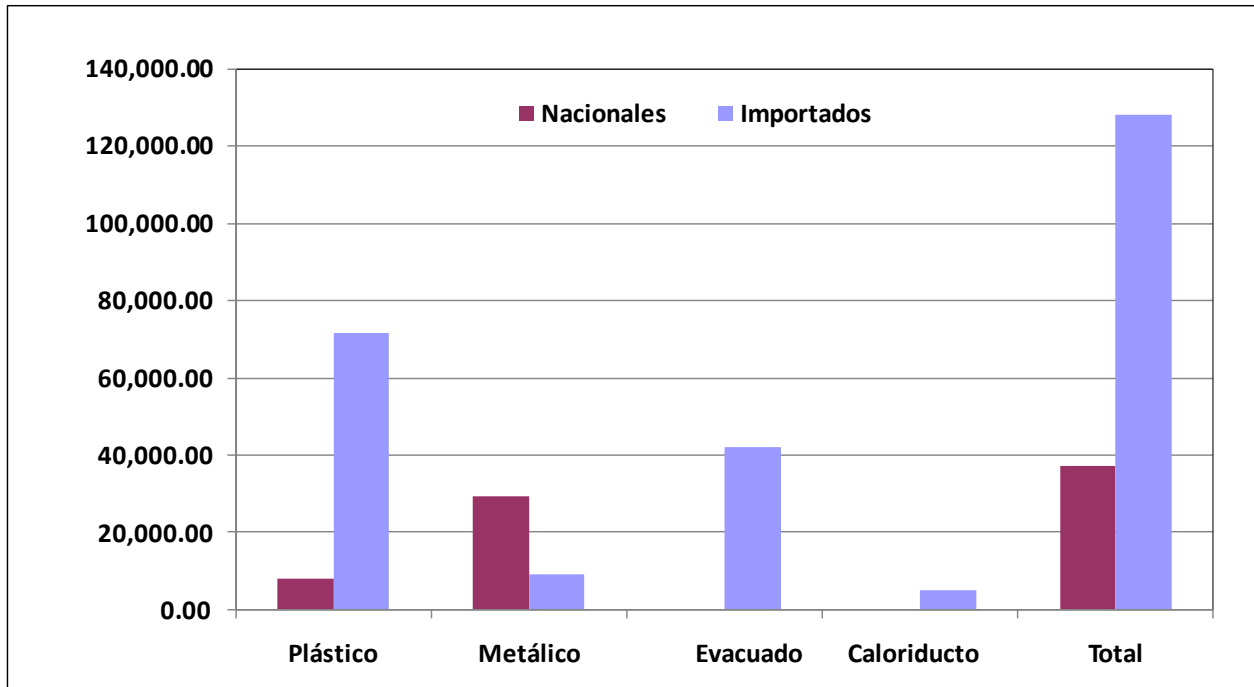
**Ilustración 3: Superficie instalada en México por segmentos de mercado en el 2008**



Fuente: ANES

Con un porcentaje de mercado de 49% en el 2008 el **tipo de colector** tradicionalmente más vendido en México es el colector de plástico, típicamente usado para aplicación en piscinas a temperaturas bajas. Sin embargo, en los sectores domésticos e industria los tipos de colectores más usados son de tubos evacuados seguidos por colectores metálicos. En 2008, su porcentaje ascendió a 25% y 23% respectivamente. En cuanto a **producción local e importación**, se puede constatar que en México la mayor parte de los colectores es importada. La industria local produce sobre todo colectores metálicos. La ilustración de abajo da un panorama de las cantidades de metros cuadrados de colectores solares importados y nacionales por tipo de tecnología.

**Ilustración 4: Cantidades de colectores importados/nacionales por tecnología**



Fuente: ANES

## Anexo: Documentación del Taller de Planeación 2009



### PROCALSOL



#### Taller de Planificación 07/2009 – 06/2010

Martes, 30 de junio del 2009

Hacienda de los Morales, Salón El Molino, Ciudad de México

#### Objetivos del Taller:

- Evaluar los avances de la implementación del PROCALSOL
- Elaborar el nuevo Plan Operativo Anual (POA).

HORA	ORDEN DEL DIA	RESPONSABLE
9:00	<b>Bienvenida</b>	CONUEE, GTZ
9:15	<b>Objetivo y Metodología del Taller</b>	Facilitador
9:45	<b>Presentación de Participantes</b>	Facilitador
10:15	<b>Avances del PROCALSOL (¿Qué se logró? ¿Dónde estamos?)</b>	CONUEE
11:30	 <b>Coffee Break</b>	
11:45	<b>Planeación del POA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Grupo A:</b> Línea de Acción 1: "Regulación"</li> <li>• <b>Grupo B:</b> Línea de Acción 2: "Financiamiento"</li> <li>• <b>Grupo C:</b> Línea de Acción 3: "Información"</li> </ul>	Participantes en 3 grupos
14:00	 <b>Comida</b>	
15:30	<b>Presentación de las Líneas de Acción</b>	Relator
16:30	<b>Planeación de la Línea de Acción 4: "Gestión"</b>	Participantes
17:30	<b>Clausura</b>	CONUEE, GTZ

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

Plan Operativo de Julio 2009 a Junio 2010



### Línea de Acción 1: Regulación

Actividades	Residencial	Industrial	Servicios	Agroneg.	Responsables de Coordinación	Observaciones	Período de Ejecución															
							2009						2010									
							J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J				
1.1 Elevar el DIT a una NMX (COTENNGAS)					<u>CONUEE / SENER</u>	insumo importante para programas publicos en vivienda																
1.2 Apoyar la elaboración y aprobación de la norma de evaluación termica de sistemas solares para calentamiento de agua (NMX-ES-004)					<u>ANES / CONUEE</u>	usar logotipo para CSA en los etiquetado; preparar manual de operación para el etiquetado																
1.3 Apoyar la elaboración y aprobación de la norma técnica del termotanque para sistemas de calentamiento solar de agua de uso doméstico que utilizan colectores solares planos					<u>ANES / CONUEE</u>	usar logotipo para CSA en los etiquetado; preparar manual de operación para el etiquetado																
1.4 Elaborar recomendaciones para un mejor alineamiento de normas vigentes, en elaboración y aspectos aún no normadas.					<u>CONUEE</u>	objetivo: complejidad razonable de normas, procedimientos y costos de certificación; incluir certificación de proceso de producción en las normas																
1.5 Impulsar la adopción de normas equivalentes a la del GDF en otros estados					<u>Procobre / Estado de Guanajuato</u>																	
1.6 Definir programa de normalización para sectores no-residenciales en base a un análisis					<u>CONUEE</u>																	
1.7 Promover la ampliación y consolidación de capacidades de laboratorios de prueba					<u>ANES</u>																	
1.8 Apoyar la elaboración de una Norma Técnica de Competencia Laboral (NTCL) e instrumento de evaluación para técnicos					<u>CONUEE</u>																	

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

Plan Operativo de Julio 2009 a Junio 2010



### Línea de Acción 2: Financiamiento

Actividades	Residencial	Industrial	Servicios	Agroneg.	Responsables de Coordinación	Observaciones	Período de Ejecución																
							2009						2010										
							J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J					
2.1 Implementar y promover el proyecto de FIRCO para instalaciones agroindustrias de CSA					<u>FIRCO</u>																		
2.2 Implementar el Programa "25,000 Techos Solares para México"					<u>Infonavit / GTZ</u>	el programa ofrece un subsidio parcial a la compra de CSA en el marco de Hipoteca Verde financiado por el Ministerio Federal Alemán de Medio Ambiente (BMU) e implementado por GTZ e Infonavit																	
2.3 Averiguar la viabilidad y en dado caso ofrecer financiamiento a PYMES para la compra de CSA en el marco de una línea de crédito existente entre NAFIN y el Banco Alemán de Desarrollo (KfW)					<u>NAFIN</u>																		
2.4 Preparar el Fideicomiso de ANFAD					<u>ANFAD / CONUEE</u>																		
2.5 Gestionar e implementar el proyecto CONUEE-GEF-PNUD-PNUMA en apoyo al desarrollo del mercado de CSA en México					<u>PNUD / CONUEE</u>																		
2.6 Implementar esquemas de apoyo económico a la certificación de productos y empresas					<u>CONUEE</u>	asegurar apoyo de alto nivel político del sector energía																	

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

Plan Operativo de Julio 2009 a Junio 2010



### Línea de Acción 3: Capacitación

Actividades	Residencial	Industrial	Servicios	Agroneg.	Responsables de Coordinación	Observaciones	Período de Ejecución																		
							2009						2010												
							J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J							
<b>INSTALADORES</b>																									
3.1 Realizar prueba(s) piloto del curso y ajustar materiales de capacitación según comentarios					GTZ	propuesta de instructores por la ANES; participantes deben buscar certificarse contra la NTCL																			
3.2 Gestionar que se ofrezcan cursos de capacitación para instaladores en instituciones de capacitación existentes					CONUEE	consideración del estudio de identificación de centros de capacitación																			
3.3 Gestionar disponibilidad de Centros de Evaluación Acreditados (CEA) para exámenes de instaladores como base para la certificación					CONUEE / GTZ	donación / prestación de equipos por parte de los fabricantes																			
<b>TECNICOS</b>																									
3.4 Terminar materiales de capacitación para técnicos					GTZ	Norma Técnica / NTCL e instrumento de evaluación para técnicos																			
3.5 Realizar prueba(s) piloto del curso y ajustar materiales de capacitación					GTZ	propuesta de instructores por la ANES; participantes deben buscar certificarse contra la NTCL																			
3.6 Gestionar que se ofrezcan cursos de capacitación para técnicos en instituciones de capacitación existentes					CONUEE	consideración del estudio de identificación de centros de capacitación																			

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

Plan Operativo de Julio 2009 a Junio 2010



### Línea de Acción 4: Promoción y Difusión

Actividades	Residencial	Industrial	Servicios	Agroneg.	Responsables de Coordinación	Observaciones	Período de Ejecución															
							2009					2010										
							J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J				
4.1 Desarrollar logotipo para calentadores solares de agua, incluyendo un manual de reglamentación de imagen					CONUEE / GTZ	consideración de lineamientos de la estrategia de difusión; vincular el logotipo con etiquetados																
4.2 Lanzar página web y actualizarla de manera continua					CONUEE	mantener actualizada base de datos de empresas certificadas y publicar en la página web																
4.3 Desarrollar banner digital y colocar en páginas web					CONUEE / GTZ	consideración de lineamientos de la estrategia de difusión																
4.4 Elaborar y difundir un folleto general y uno para el público objetivo sector financiero					CONUEE / GTZ	consideración de lineamientos de la estrategia de difusión																
4.5 Elaborar y difundir un video					CONUEE	video general y videos para publicos objetivos selectos (como resultado de una sola producción audiovisual)																
4.6 Implementar las actividades del rubro "Relación con Medios de Comunicación" de la estrategia de difusión					Grupo de Trabajo "Promoción y Difusión"	plan detallado hasta finales de enero																

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

Plan Operativo de Julio 2009 a Junio 2010



### Línea de Acción 4: Promoción y Difusión

Actividades	Residencial	Industrial	Servicios	Agroneg.	Responsables de Coordinación	Observaciones	Período de Ejecución													
							2009					2010								
							J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J		
4.7 Implementar las actividades del rubro "Ferias y Eventos" de la estrategia de difusión					<u>Grupo de Trabajo "Promoción y Difusión"</u>	plan detallado hasta finales de enero; colaboración con sector privado														
4.8 Realizar serie de foros de promoción para desarrolladores, Agronegocios, PyME y otros					<u>ANES, Procobre, Infonavit</u>	aproximadamente 4 foros en total														
4.9 Realizar serie de seminarios tecnológicos en CSA					<u>ANES, Procobre, Infonavit</u>															

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

Plan Operativo de Julio 2009 a Junio 2010



### Línea de Acción 5: Gestión

Actividades	Residencial	Industrial	Servicios	Agroneg.	Responsables de Coordinación	Observaciones	Período de Ejecución														
							2009						2010								
							J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J			
5.1 Realizar reuniones ejecutivas mensuales de la Unidad de Coordinación para toma de decisión y seguimiento al Plan Operativo Anual (POA)					CONUEE	miembros: CONUEE, ANES, GTZ, Infonavit, Procobre; se pretende incluir a Conavi y PNUD															
5.2 Realizar reuniones semestrales del Comité Técnico para intercambio de información					CONUEE																
5.3 Establecer - según necesidad - Grupos de trabajo temporales					CONUEE	se establecerá un Grupo de Trabajo para implementar la estrategia de difusión															
5.4 Diseñar sistema de monitoreo y evaluación con información de mercado					CONUEE	ANES prepara Terminos de Referencia y busca un convenio con SENER y CONUEE para mejorar la información de mercado															
5.5 Elaborar una lista de actividades que requieren el apoyo de alto nivel político y asegurar el apoyo					CONUEE	plazo para elaborar la lista: septiembre 2009															

### Lista de participantes

Nombre	Cargo	Institución	Teléfono	Correo electrónico
Jorge Wolpert	Coordinador	CONUEE	3000 1000	<a href="mailto:jwolpert@conuee.gob.mx">jwolpert@conuee.gob.mx</a>
Jaime Brash	Subdirector	CONUEE	3000 1000 ext. 1242	<a href="mailto:jbrash@conuee.gob.mx">jbrash@conuee.gob.mx</a>
Tomasz Kotecki	Director	CONUEE	044 55 5105 7703	<a href="mailto:kotecki.tomasz@gmail.com">kotecki.tomasz@gmail.com</a>
Rosa María Jiménez Olmos	Jefa de departamento	CONUEE	3000 1000 ext. 1246	<a href="mailto:rmjimenez@conuee.gob.mx">rmjimenez@conuee.gob.mx</a>
Ernestina Torres	Presidenta	ANES	0147 3733 1534 55601873	<a href="mailto:anespresidenta@gmail.com">anespresidenta@gmail.com</a>
Saúl Cruz	Gerente	Infonavit	5322 6680	<a href="mailto:sacruz@infonavit.org.mx">sacruz@infonavit.org.mx</a>
Luz Cedillo Santoyo	Encargado	Infonavit	5322 6300	<a href="mailto:acedillo@infonavit.org">acedillo@infonavit.org</a>
Patricia Mendoza Muñoz	Gerente de Proyecto	Procobre	1665 6562	<a href="mailto:pmendoza@copper.org">pmendoza@copper.org</a>
Jorge Andrés Soriano Muñoz	Asesor	Procobre	5663 0941 5663 0956	<a href="mailto:jsoriano@funtener.org">jsoriano@funtener.org</a>
Pablo Moreno	Director General	ANFAD	5545 0513 ext. 107	<a href="mailto:pablo.moreno@anfad.org.mx">pablo.moreno@anfad.org.mx</a>
Adriana Vicente Gonzalez	Subdirectora	CONAVI	9138 9991 ext. 67076	<a href="mailto:avicente@conavi.gob.mx">avicente@conavi.gob.mx</a>
Mariana Vélez	Asistente	PNUD	5293 9768	<a href="mailto:mariana.velez@undp.org.mx">mariana.velez@undp.org.mx</a>
André Eckermann	Director	GTZ	5000 6000 ext. 1088	<a href="mailto:andre.eckermann@gtz.de">andre.eckermann@gtz.de</a>
Wiebke Mai	Asesora	GTZ	5000 6000 ext. 1050	<a href="mailto:wiebke.mai@gtz.de">wiebke.mai@gtz.de</a>
Martin Amtmann	Asesor	GTZ	5000 6000 ext. 2677	<a href="mailto:martin.amtmann@gtz.de">martin.amtmann@gtz.de</a>
Heinrich Sauter	Facilitador	GTZ	+1809 5181 402	<a href="mailto:heinsaut@yahoo.de">heinsaut@yahoo.de</a>





La Comisión Nacional Para el Uso Eficiente de la Energía, en colaboración con la Agencia de Cooperación Técnica Alemana (GTZ 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.

