

3er. Foro de Calentamiento Solar de Agua

Anteproyecto de Norma Oficial Mexicana, NOM-027-ENER-2015, Rendimiento energético y seguridad de los sistemas de calentamiento de agua para uso doméstico, integrados por un calentador solar y un calentador a gas LP o natural. Especificaciones, métodos de prueba y etiquetado

Antonio Garrido Arciniega

Centro de Convenciones Siglo XXI de San Francisco de Campeche

8 de octubre de 2015

MARCO JURÍDICO

Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN)

Establece que corresponde a las Dependencias de la Administración Pública Federal, según su ámbito de competencia, constituir y presidir los Comités Consultivos Nacionales de Normalización (CCNN) para elaborar y expedir las NOM en las materias relacionadas con sus atribuciones, así como certificar, verificar e inspeccionar su cumplimiento.

La Secretaría de Energía constituyó, en el año 1993, el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Preservación y Uso Racional de los Recursos Energéticos (CCNNPURRE), presidido por el Director General de la Conuee para elaborar y expedir las NOM-ENER.



CONUEE - Situación actual de las NOM-ENER

La Conuee cuenta con 29 NOM de eficiencia energética, de las cuales, 23 NOM son dirigidas a regular el consumo de energía de equipos y 6 NOM a sistemas.



Asimismo, para asegurar el cumplimiento de las NOM-ENER vigentes se cuenta con 8 organismos de certificación, 61 laboratorios y más de 165 unidades de verificación, acreditados y aprobados.



INTRODUCCIÓN

En México el calentamiento de agua para uso doméstico se ha realizado, tradicionalmente, con calentadores de agua operados con gas licuado de petróleo (LP) o natural. La Comisión Nacional para el Ahorro de Energía (Conae) ahora Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (Conuee), desde el año 2007, inició un programa para impulsar el uso de la energía solar en el calentamiento de agua y constituyó el Programa de Calentamiento Solar de Agua en México (Procalsol), con la participación de todos los sectores interesados en el tema, el cual ha venido operando con éxito.



INTRODUCCIÓN - DIT

En el año de 2008, el Instituto Nacional del Fondo para la Vivienda de los Trabajadores, miembro activo en el Procalsol, con el objeto de justificar la inclusión de los sistemas de calentamiento de agua operados con energía solar y gas LP o natural, solicitó que en el Comité Técnico del Procalsol elaborara un procedimiento para evaluar, el ahorro de gas que se obtendría al usar el sistema en lugar del calentar a gas solo. El objetivo era demostrar que con el ahorro de gas se podía recuperar el costo del sistema en un periodo de tiempo no mayor de 5 años.

El procedimiento se elaboró y se comprobó en el laboratorio y se encontró que cumplía el objetivo buscado. Se reconoció como Dictamen de Idoneidad Técnica (DIT) - Especificaciones para determinar el ahorro de gas L.P. en sistemas de calentamiento de agua que utilizan la radiación solar y el gas L.P.



PROGRAMA PARA LA PROMOCIÓN
DE CALENTADORES SOLARES DE
AGUA EN MÉXICO

PROCALSOL

INTRODUCCIÓN - DTESTV

El DIT, a solicitud del Infonavit, se complementó con otras especificaciones con el objeto de asegurar que los sistemas tuvieran una mejor calidad, durabilidad y seguridad.

Por lo anterior, en el año de 2011 se emitió el Dictamen Técnico de Energía Solar Térmica en Vivienda (DTESTV), tomando como base para su elaboración las normas internacionales ISO y la experiencia de los fabricantes nacionales de calentadores solares.



International
Organization for
Standardization



Elaboración del **Anteproyecto de Norma Oficial Mexicana, NOM-027-ENER-2015**

Previas reuniones de los sectores interesados en el tema, en el Programa Nacional de Normalización de Eficiencia Energética, se incluyó el tema de normalización denominado “Rendimiento energético y seguridad de los sistemas de calentamiento de agua para uso doméstico, integrados por un calentador solar y un calentador operado con gas licuado de petróleo o natural” en el cual se está trabajando.



Elaboración del **Anteproyecto de Norma Oficial Mexicana, NOM-027-ENER-2015**

Los organismos, instituciones y empresas que han participado activamente son:

- Asociación de Normalización y Certificación, A.C.
- Asociación Nacional de Energía Solar
- Asociación Nacional de Fabricantes de Aparatos Domésticos.
- Asociación de Fabricantes Mexicanos en las Energías Renovables A.C.
- Instituto de Investigación y Desarrollo en Energías Renovables y Eficiencia Energética.
- Instituto de Energías Renovables de la UNAM.
- Laboratorio Solar del Grupo Industrial Saltillo.
- Laboratorio Mexicano de Pruebas Solares, Mexolab, S.A. de C.V.
- Laboratorio de Pruebas de Equipos de Calentamiento Solar
- Organismo Nacional de Normalización y Certificación de la Construcción y Edificación S.C.
- Sociedad Mexicana de Normalización y Certificación S.C.
- Sociedad de Tecnología Solar Avanzada de Tubos Evacuados S.C.

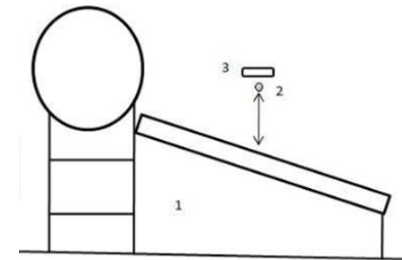
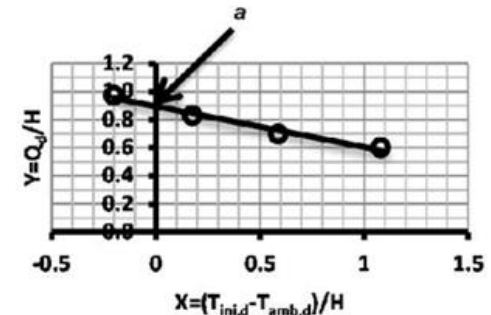
Elaboración del **Anteproyecto de Norma Oficial Mexicana, NOM-027-ENER-2015**

Durante el año 2014 y 2015 se han celebrado 10 reuniones en las cuales se tiene ya, un borrador de Anteproyecto de NOM que tomado como base para su elaboración, las especificaciones del DTESTV y la Norma Mexicana “NMX-ES-004-NORMEX-2010. Energía solar – Evaluación térmica de sistemas para calentamiento de agua - Método de prueba.”



Pruebas consideradas en el **Anteproyecto de Norma Oficial Mexicana, NOM-027-ENER-2015**

- Rendimiento térmico del calentador solar
- Exposición
- Resistencia a alta temperatura
- Choque térmico externo
- Choque térmico interno
- Penetración de lluvia
- Resistencia a la presión positiva
- Resistencia al sobrecalentamiento
- Resistencia a la presión hidrostática
- Resistencia a las heladas
- Resistencia al impacto
- Capacidad del termotanque
- Envejecimiento acelerado para materiales plásticos u elastómeros



Avance registrado en la elaboración del **Anteproyecto de Norma Oficial Mexicana, NOM-027-ENER-2015**

En general se considera que el anteproyecto de NOM, presenta un avance significativo ya que sólo resta por aprobarse lo siguiente:

- Revisar la prueba de rendimiento térmico y aprobar en el Grupo de Trabajo el método de prueba, las fórmulas para el cálculo y los parámetros para el cumplimiento.
- Evaluar los resultados que los fabricantes y laboratorios presenten del método de prueba para determinar si los calentadores de respaldo (a gas) son compatibles para funcionar en un sistema integrado con los Calentadores Solares de Agua.
- Definir el contenido que deberá cumplir la Garantía y la Etiqueta de los sistemas.
- Determinar el procedimiento para la evaluación de la conformidad y el muestreo.

Procedimiento para la evaluación de la conformidad del **Anteproyecto de Norma Oficial Mexicana, NOM-027- ENER-2015**

Los trabajos previos para regular los CSA por medio del DIT y DTESTV han contribuido de manera sustancial pues siguen el mismo proceso que se utiliza para las normas oficiales mexicanas NOM, lo que obligó a crear una infraestructura de laboratorios y utilizar los organismos de certificación ya existentes.

El proceso consiste en lo siguiente:

Certificación

Para lograr la certificación de un producto o el dictamen de verificación de un sistema se cuenta con las **entidades de acreditación** cuya función es reconocer la competencia técnica de los **organismos de certificación, laboratorios de prueba y unidades de verificación**, de acuerdo con las normas NMX correspondientes:

- **NMX-EC-065-IMNC-2014**
Organismo de Certificación
- **NMX-EC-17025-IMNC-2006**
Laboratorio de Pruebas
- **NMX-EC-17020-IMNC-2014**
Unidades de Verificación

Acreditación y aprobación

Cumple satisfactoriamente la evaluación:

Dictamen

ema
entidad mexicana de acreditación, a.c.

ACREDITA
A

GRUPO INDUSTRIAL GM, S.A. DE C.V.
LABORATORIO DE PRUEBAS HIDRÁULICAS GM.

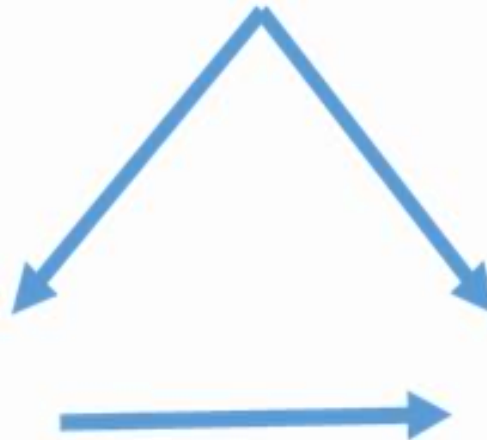
Acreditación
Otorgada por:

Como Laboratorio de Ensayos/Calibración de
ISO/IEC 17025:2005 para las actividades de
evaluación de la conformidad en la rama/área:

ema "a"

entidad mexicana
de acreditación, a.c.

Acreditador No. 000 214-01010
Vigente a partir del 2008/10/07



SENER
SECRETARÍA DE ENERGÍA

CONUEE
COMISIÓN NACIONAL PARA EL USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA

OFICIO DG-ENR-0254-2014
Dirección General
DG/ENR

"2014. Año de Octavio Paz".
México, D.F., 1 de Mayo de 2014

Aprobación
Otorgada por:

CONUEE
COMISIÓN NACIONAL PARA EL
USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA

ING. FIANCOS MORALES
Registrante y Director General
GRUPO INDUSTRIAL GM, S.A. DE C.V.
LABORATORIO DE PRUEBAS HIDRÁULICAS GM.
Fraccionamiento El Estero de San Mateo, S.A. de C.V.,
Carretera México-Toluca, km. 10.5, Col. San Mateo Atenco,
Estado de México, C.P. 40100

En relación a la solicitud de acreditación de conformidad con el artículo 10 del Reglamento de la Ley de Eficiencia Energética, emitida por el Poder Judicial de la Federación, en el expediente de la materia de la Energía, el 2º de mayo de 2014, se celebró una audiencia pública en la que se escuchó a las partes interesadas y se consideró el dictamen de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía, emitido por el Poder Judicial de la Federación, en el expediente de la materia de la Energía, el 2º de mayo de 2014, con fundamento en la Ley de Eficiencia Energética, el Reglamento de la Ley de Eficiencia Energética, el Código de Procedimientos de la Federación y el Código de Procedimientos de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía, se resolvió lo siguiente:

1. En seguimiento al procedimiento de acreditación de conformidad con el artículo 10 del Reglamento de la Ley de Eficiencia Energética, emitida por el Poder Judicial de la Federación, en el expediente de la materia de la Energía, el 2º de mayo de 2014, se celebró una audiencia pública en la que se escuchó a las partes interesadas y se consideró el dictamen de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía, emitido por el Poder Judicial de la Federación, en el expediente de la materia de la Energía, el 2º de mayo de 2014, con fundamento en la Ley de Eficiencia Energética, el Reglamento de la Ley de Eficiencia Energética, el Código de Procedimientos de la Federación y el Código de Procedimientos de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía, se resolvió lo siguiente:

APROBACIÓN DEL LABORATORIO DE PRUEBAS, DE LA EMPRESA GRUPO INDUSTRIAL GM, S.A. DE C.V., únicamente en las pruebas e instrumentos descritos a continuación.

Prueba	Norma y/o método de referencia	Signatarios
Eficiencia energética de bombas verticales tipo turbina con motor externo eléctrico vertical (límite y método de prueba)	NOM-001-ENER-2006	1 y 2
Eficiencia energética del compresor motor tipo sumergido tipo poco profundo (límite y método de prueba)	NOM-010-ENER-2004	1 y 2

Se Resolvió No-2711-14a. En caso de Reconsideración, Reconsideración No-2711-14a. En caso de Reconsideración, Reconsideración No-2711-14a. En caso de Reconsideración, Reconsideración No-2711-14a.

Se Resolvió No-2711-14a. En caso de Reconsideración, Reconsideración No-2711-14a. En caso de Reconsideración, Reconsideración No-2711-14a. En caso de Reconsideración, Reconsideración No-2711-14a.

Infraestructura para la evaluación de la conformidad del Dictamen Técnico

A la fecha se cuenta con:

- ✓ 3 organismos de certificación
- ✓ 4 laboratorios de prueba



@CONUEE_mx



/CONUEE

GRACIAS

www.conuee.gob.mx