

**SENER**  
SECRETARÍA DE ENERGÍA



**CONUEE**  
COMISIÓN NACIONAL PARA EL  
USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA

**CONUEE**  
COMISIÓN NACIONAL PARA EL  
USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA

# **Aseguramiento de la calidad de los sistemas de calentamiento de agua, para uso doméstico, operados con energía solar y gas**

## **Experiencia Mexicana**

San José, Costa Rica  
Junio, 2015

Ing. Ybo Pulido  
Saldaña  
Mayo de 2015

# Antecedentes

En México, la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN):

Distingue, de acuerdo a su régimen de aplicación dos tipos de normas:

- las Normas Oficiales Mexicana (NOM) de aplicación obligatoria y
- las Normas Mexicanas (NMX) de aplicación voluntaria.

# Normas Oficiales Mexicanas (NOM)

Determina como finalidad de las **normas oficiales mexicanas**, entre otras, las de establecer las características y/o especificaciones que deban reunir los productos y procesos cuando éstos puedan constituir un **riesgo** para la **seguridad** de las personas o dañar la **salud** humana, animal, vegetal, el **medio ambiente** general y laboral, o para la **preservación de recursos naturales**.

# Normas Oficiales Mexicanas (NOM)

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.

# Normas Oficiales Mexicanas aplicables a la Preservación y Uso Racional de Energía

Con base a lo anterior la Secretaría de Energía constituyó, en el año de **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 Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (Conuee) para elaborar y expedir las Normas Oficiales Mexicanas de Eficiencia Energética.

# **Normas Oficiales Mexicanas aplicables a la Preservación y Uso Racional de Energía**

El año pasado, 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.

# Normas Oficiales Mexicanas aplicables a la Preservación y Uso Racional de Energía

Sin embargo, desde el año de 1998, se cuenta con un documento que establece las especificaciones que deben cumplir estos sistemas, cuando van a ser usados en la vivienda de interés social, que las mismas instituciones que manejan los fondos de los trabajadores destinado a dicha vivienda, hacen obligatorio su cumplimiento a través de los desarrolladores de la vivienda.

Estas especificaciones fueron elaboradas por la Conuee, a petición del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (Infonavit), tomando como **base** para su elaboración las normas internacionales **ISO** y la experiencia de los fabricantes nacionales de calentadores solares.



El Dictamen Técnico de Energía Solar Térmica en Vivienda incluye las siguientes especificaciones y sus correspondientes métodos de prueba.

- 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
- **Ahorro de gas**
- Rendimiento térmico del calentador solar
- **Capacidad del termotanque**
- **Componentes mínimos obligatorios**

# Normas Oficiales Mexicanas aplicables a la Preservación y Uso Racional de Energía

El procedimiento para la evaluación de la conformidad con las especificaciones del citado documento, se realizan siguiendo 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

El **proceso de acreditación** y **aprobación** de los organismos de certificación, laboratorios de prueba y unidades de verificación es muy similar:

La Entidad Mexicana de Acreditación (ema), recibe la solicitud de acreditación

ema programa visita:

- Evaluación inicial
- Evaluación de seguimiento o vigilancia
- Evaluación de renovación

## Integración del Grupo evaluador:

- Evaluador líder
- Evaluador
- Evaluador en entrenamiento
- **Representante técnico de la Dependencia**

Evaluación documental

- Sistema de Aseguramiento de Calidad
- Procedimientos

Evaluación técnica

- Evaluación del personal
- Evaluación del equipo

# Acreditación y Aprobación

**Resultados de la evaluación del**  
organismo de  
certificación,  
laboratorio de  
prueba o unidad de  
verificación

- El organismo de certificación, laboratorio de prueba o Unidad de verificación, cumple satisfactoriamente la evaluación, se acredita y aprueba.
- Hay observaciones del grupo evaluador, Se presentan **las acciones correctivas** a la entidad de acreditación y a la Dependencia y **si son satisfactorias, se acredita y aprueba.**
- No está preparado. Lo puede intentar nuevamente, solicita nueva evaluación.



# Certificación de producto

El Organismo de Certificación a solicitud de parte, conviene la certificación del producto.

El **Fabricante o Importador** envía la **muestra** a probar a un **laboratorio acreditado y aprobado**.

El **Laboratorio** realiza las pruebas y **envía** los informes de los **resultados** de las pruebas al **Organismo de Certificación**.

El **Organismo de Certificación verifica** el **cumplimiento** de los resultados de las pruebas **con** los **especificados en la NOM** para el producto.

El Organismo de Certificación emite el Certificado.

# 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](http://www.conuee.gob.mx)**