

## Laboratorio de Pruebas de Equipos de Calentamiento Solar

En el Laboratorio de Pruebas de Equipos de Calentamiento Solar realizamos todas las pruebas del Dictamen Técnico de Vivienda, así como las pruebas de las Normas NMX-ES-001-NORMEX-2005 y NMX-ES-004-NORMEX-2010.

Del mismo modo, en el Laboratorio de Pruebas realizamos pruebas adicionales, adaptándonos a las necesidades requeridas. Nos respaldan 30 años de experiencia en investigación en proyectos relacionados con sistemas solares en el Instituto de Energías Renovables (antes Centro de Investigación en Energía).

### **Dictamen Técnico de Energía Solar Térmica en Vivienda (DTESTV)**

El Dictamen Técnico de Energía Solar Térmica en Vivienda (DTESTV) establece las especificaciones que deben cumplir sistemas de calentamiento de agua, cuya fuente de energía sea solar y como respaldo utilicen un calentador de agua con fuente de energía de gas LP o gas natural, energía eléctrica o cualquier otra. También establece los métodos de prueba para su verificación y los requisitos de marcado y etiquetado.

Los sistemas pueden ser integrados (autocontenidos), el calentador solar y el calentador de respaldo en un solo aparato o separados, el calentador solar acoplado al calentador de respaldo.

Para garantizar el ahorro de energía, la funcionalidad y durabilidad de los calentadores solares, los sistemas deben aprobar las siguientes pruebas, con sus respectivas especificaciones:

1. Exposición
2. Resistencia a alta temperatura
3. Choque térmico externo
4. Choque térmico interno
5. Penetración de lluvia
6. Resistencia a la presión positiva
7. Resistencia al sobrecalentamiento
8. Resistencia a la presión hidrostática
9. Resistencia a las heladas
10. Resistencia al impacto
11. Ahorro de gas
12. Rendimiento térmico del calentador solar de agua
13. Capacidad del termotanque
14. Desarmado e inspección final

### **Norma 001: NMX-ES-001-NORMEX-2005**

La norma NMX-ES-001-NORMEX-2005, establece los métodos de prueba para determinar el rendimiento térmico y las características de funcionalidad de los colectores solares que utilizan como fluido de trabajo agua, comercializados en los Estados Unidos Mexicanos.

Esta norma, vigente desde octubre del 2005, se aplica a los colectores solares que proporcionen únicamente agua caliente en fase líquida.

El colector solar al cual aplica esta norma distingue a los siguientes cuatro tipos:

1. Colector solar metálico cubierto
2. Colector solar metálico descubierto
3. Colector solar de plástico cubierto
4. Colector solar de plástico descubierto

Esta clasificación es enunciativa más no limitativa.

#### **Pruebas incluidas en la norma NMX-ES-001-NORMEX-2005**

En el Laboratorio de Pruebas de Equipo de Calentamiento Solar tenemos efectuamos las pruebas contenidas en la norma NMX-ES-001-NORMEX-2005:

1. Inspección inicial del colector solar
2. Prueba de presión estática inicial
3. Prueba de exposición a la radiación solar
4. Prueba de presión estática final
5. Determinación de constante de tiempo
6. Prueba de rendimiento térmico
7. Factor modificador por efectos del ángulo de incidencia
8. Desarmado e inspección final

#### **Norma 004: NMX-ES-004-NORMEX-2010**

La norma NMX-ES-004-NORMEX-2010, es una norma mexicana que establece el método de ensayo (prueba) para evaluar y comparar el comportamiento térmico de sistemas solares de calentamiento de agua, principalmente para uso doméstico hasta una capacidad máxima de 500 L y hasta una temperatura máxima de 90 °C como dominio de temperaturas de agua caliente.

Esta norma, vigente desde el 11 de junio de 2010, se aplica a los sistemas solares domésticos para calentamiento de agua que funcionan mediante circulación natural o termosifónica, y circulación forzada.

Estos sistemas pueden funcionar a partir de una o más de las siguientes tecnologías:

1. Colectores solares planos
2. Autocontenidos
3. Colectores de tubos evacuados con o sin tubos de calor y con y sin superficies reflejantes
4. Colectores con concentradores tipo parabólico compuesto (CPC)

### **Pruebas incluidas en la NMX-ES-004-NORMEX-2010**

En el Laboratorio de Pruebas de Equipo de Calentamiento Solar tenemos cinco años de experiencia realizando las pruebas que abarca la norma NMX-ES-004-NORMEX-2010:

1. Rendimiento térmico
2. Resistencia al impacto
3. Resistencia a la presión hidrostática
4. Choque térmico externo
5. Choque térmico interno