



OBJETIVO

El objetivo del presente documento es establecer los requisitos mínimos que deben cumplir los sistemas solares para calentamiento de agua por circulación forzada, circulación natural o termosifónicos, autocontenidos, con colectores de tubos evacuados con o sin tubos de calor y superficies reflejantes o no, de colectores de tubos evacuados con concentradores tipo parabólico compuesto y otros semejantes.

Capacidad del sistema

El sistema solar debe indicar su capacidad por medio de las siguientes formas:

- a) Indicando el número de personas que es capaz de abastecer en función a los requerimientos de agua del usuario tomando como base un consumo de 50 litros de agua a 50 °C diarios por persona. Incluir una tabla para diferentes ciudades ó
- b) Capacidad nominal en litros de agua

Orientación e inclinación

La orientación de los sistemas debe ser hacia el sur geográfico con una desviación máxima de 45° hacia el este u oeste y la inclinación de la superficie de captación solar con un ángulo igual a la latitud del lugar +/- 10°.

Evitar la instalación donde exista la proyección de sombras sobre los colectores solares desde las 8:00 a las 18:00 h.

Sistema hidráulico

Debe incluir un diagrama de instalación hidráulica indicando las alturas entre colectores solares, termotanque de almacenamiento y tinaco, describiendo los accesorios, válvulas, conexiones y soportes de la tubería, así como la interconexión con el sistema de respaldo.

El sistema debe contar con jarro de aire o con válvula eliminadora de aire.

El sistema debe contar con válvula de retención (check) a la entrada del sistema para evitar el retorno de agua caliente.

El sistema debe contar con una válvula de corte tanto a la entrada como a la salida del sistema para permitir el mantenimiento del mismo.

Los termotanques deben contar en la parte inferior con una válvula de esfera de cuando menos 13 mm de diámetro, para poder evacuar o vaciarlos en forma periódica.

Estructura de soporte

La estructura de soporte debe coincidir, en su caso, con las consideradas durante la evaluación correspondiente del laboratorio de pruebas.

Anclaje del equipo

El anclaje a la azotea o área destinada al sistema solar debe diseñarse para soportar ráfagas de viento de acuerdo a los reglamentos de construcción de la localidad, en caso de no existir



Requisitos de instalaciones de sistemas solares para calentamiento de agua que utilizan la radiación solar y gas L.P o natural.

Fecha emisión: Jun. 08
No. Revisión: 00
Fecha revisión: Jun/08
Página: 2 de 3

dichos reglamentos se considerará una velocidad de diseño igual al record máximo reportado para la localidad de acuerdo al servicio meteorológico nacional no siendo en ningún caso inferior a 27,78 m/s (100 km/h)

En todos los casos se deben sellar adecuadamente las perforaciones hechas en las azoteas para no perjudicar la impermeabilización.

Protección anticongelante

En caso de que el sistema tenga riesgo de daños por congelamiento del agua en los colectores solares, debe contar con alguna protección anticongelante.

Es recomendable la protección por medio de una válvula anticongelante, que es un dispositivo que abre y descarga el agua fría del colector solar cuando su temperatura baja a 7,2°C, la válvula cierra automáticamente al llegar la temperatura del agua a 11°C (caso específico, válvula que soporte un trabajo pesado y no permita que se vacíe el agua).

Manual de operación, instalación y mantenimiento, Garantía y Póliza de servicio.

El sistema debe contar con manual de operación, instalación y mantenimiento, el cual debe incluir:

- Las especificaciones para el manejo y fijación,
- Indicar el grado de dureza del agua para el que fue diseñado el sistema.
- Leyenda que recomiende al usuario la utilización de ablandador o suavizador de agua, en caso de uso de agua con grado de dureza mayor a la del diseño del sistema.
- Debe contener dibujos esquemáticos de la estructura de soporte.
- Indicaciones para la instalación hidráulica y su aislamiento,
- Descripción del mantenimiento del sistema,
- Peso del colector y del tanque de almacenamiento,
- Área de captación neta y volumen del termotanque,
- Descripción de la tubería y características de su aislamiento,
- Lo relativo a la adaptación del calentador convencional, a gas LP, para su operación con gas natural;
- Descripción para la operación del sistema en serie, abastecimiento 100% solar y abastecimiento 100% con el calentador convencional incluyendo un diagrama hidráulico.

El sistema debe contar con una garantía contada a partir de su fecha de instalación.

La garantía debe indicar las condiciones y términos para su aplicación, así como el tiempo de vida útil del equipo solar.

Debe de contar con póliza de servicio.

El proveedor de los sistemas debe entregar al instalador los documentos arriba mencionados y solicitar el acuse de recibo correspondiente.

Aislamiento Térmico

Las tuberías deben ser capaces de no permitir una pérdida de calor mayor al 10% de la capacidad útil captada, en los meses de invierno. Los materiales exteriores de protección del aislamiento deben de tener una vida útil de cuando menos 5 años y se debe incluir el mantenimiento adecuado para evitar su deterioro.



Requisitos de instalaciones de sistemas solares para calentamiento de agua que utilizan la radiación solar y gas L.P o natural.

Fecha emisión: Jun. 08
No. Revisión: 00
Fecha revisión: Jun/08
Página: 3 de 3

Interconexión con el sistema de respaldo

El sistema debe permitir su interconexión en serie con un calentador convencional a gas así como para operar de modo 100% solar y 100% con el calentador convencional, se deberá incluir un diagrama hidráulico que muestre estas tres opciones.

Se debe instalar siempre un calentador convencional a gas (cualquiera) como apoyo.

En caso de que el sistema opere con gas natural, el proveedor o fabricante debe instalarlo con los accesorios o modificaciones necesarias para que el sistema opere adecuadamente con este gas combustible.

Datos del Fabricante

Los sistemas objeto de este documento normativo deben marcarse o etiquetarse en forma clara y que permanezca por lo menos durante la vigencia de la garantía con los siguientes datos como mínimo:

- Nombre, denominación o razón social del fabricante
- Domicilio fiscal
- Domicilio de la planta de fabricación.
- País de origen del producto ("Hecho en...." o "Fabricado en....")
- Fecha de fabricación o lote
- Marca o símbolo del fabricante
- Capacidad nominal en litros o el número de personas que es capaz de abastecer;
- Marca de certificación, cuando así proceda; y,
- Indicar el material con que está fabricado