

Tipo Norma	:Resolución 2526 EXENTA
Fecha Publicación	:25-10-2011
Fecha Promulgación	:20-09-2011
Organismo	:MINISTERIO DE ENERGÍA; SUPERINTENDENCIA DE ELECTRICIDAD Y COMBUSTIBLES
Título	:MODIFICA RESOLUCIÓN N° 2 EXENTA Y PROTOCOLO DE INSPECCIÓN DE SISTEMAS SOLARES TÉRMICOS PISST N° 01, POR RAZONES QUE INDICA
Tipo Version	:Unica De : 25-10-2011
Título Ciudadano	:
Inicio Vigencia	:25-10-2011
Id Norma	:1031578
URL	: <a href="http://www.leychile.cl/N?i=1031578&amp;f=2011-10-25&amp;p=">http://www.leychile.cl/N?i=1031578&amp;f=2011-10-25&amp;p=</a>

MODIFICA RESOLUCIÓN N° 2 EXENTA Y PROTOCOLO DE INSPECCIÓN DE SISTEMAS SOLARES TÉRMICOS PISST N° 01, POR RAZONES QUE INDICA

Núm. 2.526 exenta.- Santiago, 20 de septiembre de 2011.- Visto:

1° Lo dispuesto en la ley N° 20.365, del año 2009, que establece franquicia tributaria respecto de sistemas solares térmicos.

2° Lo dispuesto en el decreto supremo N° 331, de 2010, del Ministerio de Energía que aprueba reglamento de la ley N° 20.365.

3° Lo dispuesto en la resolución N° 1.600, del año 2008, de la Contraloría General de la República, sobre exención del trámite de toma de razón.

Considerando:

1° Que el artículo 34°, incisos 3° y 4°, del decreto supremo N° 331, de 2010, del Ministerio de Energía, señala las definiciones de Potencia (P) y Área (A), y que en el caso de intercambiador incorporado al acumulador la relación entre la superficie útil de intercambio y la superficie instalada de colectores solares térmicos, no podrá ser inferior a 0,2, respectivamente.

2° Que se ha podido constatar que en el punto 2.5 del Protocolo de Inspección de Sistemas Solares Térmicos PISST N° 01, aprobado por esta Superintendencia con fecha 3 de enero de 2011, mediante resolución exenta N° 2, la redacción difiere de lo indicado en el Considerando 1° precedente.

3° Que, por otra parte, el punto 3 del PISST N° 01, señala que el ensayo a realizar a los sistemas solares térmicos, acogidos al beneficio tributario, sea mediante el cálculo de la eficiencia del colector.

4° Que con el objeto de comprobar que el sistema solar térmico produce agua caliente y que éste se complementa en forma adecuada con el sistema auxiliar, se define un nuevo ensayo de funcionamiento, mediante el registro y análisis de temperaturas del SST.

5° Que como consecuencia del nuevo procedimiento de ensayo que se indica en el Considerando 4° precedente, se actualizará la información solicitada en el Check List de inspección de la instalación, documento anexo a resolución exenta N° 2. Además se adicionarán ítems en la parte superior del mismo.

6° Que atendido lo expuesto en los Considerando precedentes, esta Superintendencia concluye en la necesidad de corregir el Protocolo PISST N° 01 y el Check List, ambos documentos anexos a resolución exenta N° 2, en los puntos antes mencionados.

Resuelvo:

1° Reemplácese el texto del punto 2.5 del Protocolo PISST N° 01, por el que señala a continuación:

2.5 Intercambiador de Calor (I de C)

. Se debe verificar que la potencia del intercambiador de calor cumpla con la siguiente relación:

$$P \geq 525 * A$$

Donde:

P = Potencia mínima del intercambiador en Watts  
 A = Superficie instalada de CST en m<sup>2</sup>

- . El dato del área debe ser extraído de las placas características o memoria de cálculo correspondiente al SST.
- . El dato de la potencia debe ser extraído de la memoria de cálculo correspondiente al SST.
- . En aquellos casos en que el acumulador incorpore el intercambiador, se deberá verificar que la relación entre la superficie útil de intercambio y la superficie instalada de CST no sea menor a 0.2

2° Reemplácese el texto del punto 3 del Protocolo PISST N° 01, denominado Ensayo, por el que señala a continuación:

### 3. Ensayo de Funcionamiento

3.1 Objetivo: Comprobar que el sistema solar térmico produce agua caliente sanitaria y que éste se complementa en forma adecuada con el sistema auxiliar. Para comprobar lo antes señalado, los Organismos de Inspección (OI) deberán registrar y analizar las temperaturas detalladas y enumeradas en los esquemas de instalación, de acuerdo a las configuraciones de viviendas multifamiliares y unifamiliares que se presentan más adelante.

### 3.2 Condiciones para realizar el Ensayo de Funcionamiento

- . Que el SST se encuentre en la condición de estado estable (estacionario) a lo menos 2 horas antes de inicio de los ensayos.
- . Se define un horario en donde la instalación es estable (sin consumos de ACS muy altos o peak de consumo) entre las 10:00 a 16:00 hrs.
- . Los ensayos deben realizarse en días soleados, despejados o semi-despejados (sin nubosidad visible).

### 3.3 Procedimiento

#### 3.3.1 Nomenclatura:

T1 y T2: Temperatura del fluido caloportador del circuito primario. T1 a la entrada del Intercambiador de Calor (I de C) desde los captadores solares y T2 a la salida de éste, hacia los captadores solares.

T3: Temperatura del agua de la red para consumo.

T4: Temperatura del agua en el Depósito Acumulador.

T5: Temperatura del agua a la salida del Depósito Acumulador hacia el consumo.

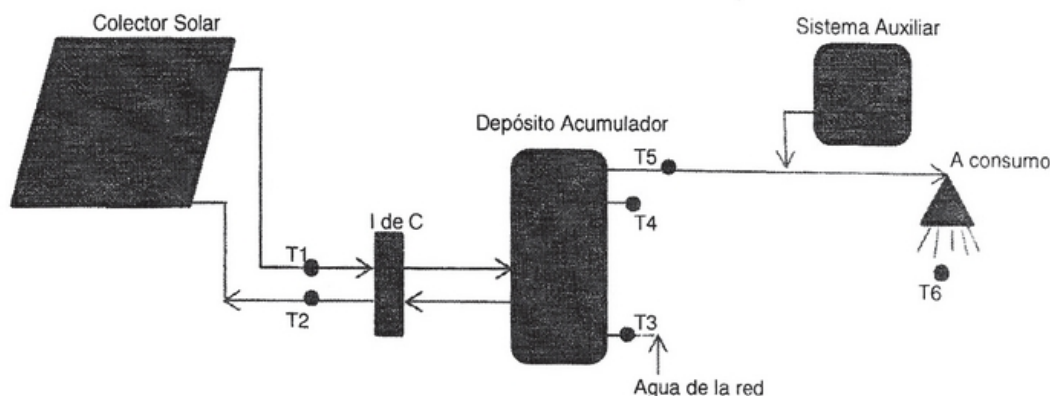
T6: Temperatura del agua a la salida en los distintos puntos de consumo del ACS (duchas, lavamanos, etc.).

#### 3.3.2 Registro de Temperaturas

El OI deberá comenzar con el reconocimiento del tipo de configuración existente en la vivienda a inspeccionar y registrar las temperaturas según el detalle que a continuación se presenta:

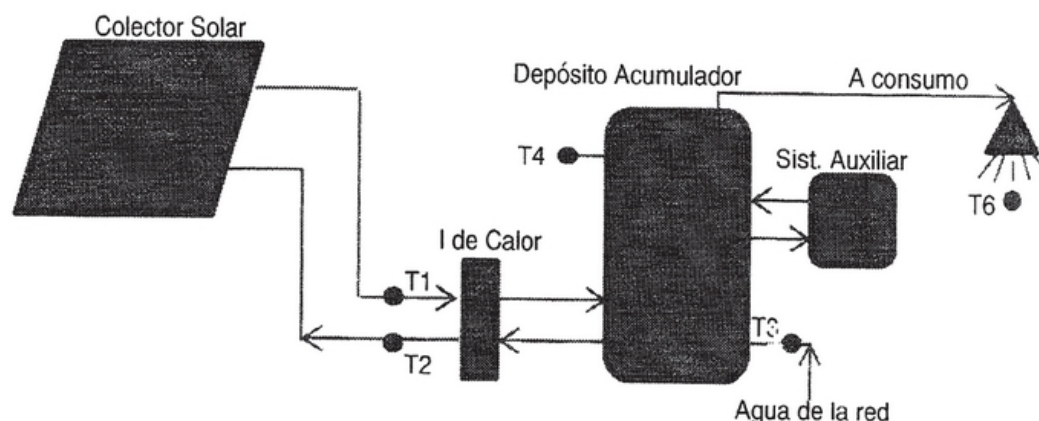
#### a) Viviendas Multifamiliares

- . Configuración 1: Vivienda Multifamiliar con sistema auxiliar en serie al depósito acumulador de ACS
- .



- P Registro de Temperatura del agua de consumo (T6):
- Acceder a un punto de consumo de ACS (después del sistema auxiliar y lo más cercano a él o en los grifos) y abrir el paso dejando que el agua circule por aproximadamente 3 minutos o hasta que se establezca la temperatura de la misma, comprobando que ésta sea mínimo 40° C.
  - Medir y registrar la temperatura del agua de consumo, mediante un termómetro digital portátil o similar.
- P Registro de Temperatura del agua en el Depósito Acumulador de SST (T4 o T5):
- Medir y registrar la temperatura del agua en el depósito acumulador, mediante el termómetro incorporado en el propio acumulador (T4) o en la cañería de salida hacia el consumo (T5). En el caso que no existiesen los termómetros indicados, se deberá confirmar la existencia de los puntos disponibles (solicitados en el punto 2.10 precedente) para conectar instrumentos de medición y registra a través de éstos.
- P Registro de Temperatura del agua de la red (T3):
- Acceder a un punto de consumo y abrir el paso dejando que el agua circule por aproximadamente 3 minutos o hasta que se establezca la temperatura de la misma.
  - Medir y registrar la temperatura del agua de la red, mediante un termómetro digital portátil o similar.
- P Registro de Temperatura del fluido caloportador en el Intercambiador de Calor (T1 y T2):
- Medir y registrar la temperatura en la entrada y salida del fluido caloportador en el intercambiador de calor, mediante los termómetros incorporados en las cañerías correspondientes. En el caso que no existiesen los termómetros indicados, se deberá confirmar la existencia de los puntos disponibles (solicitados en el punto 2.10 precedente) para conectar instrumentos de medición y registra a través de éstos.

Configuración 2: Vivienda Multifamiliar con sistema auxiliar incorporado al depósito acumulador de ACS



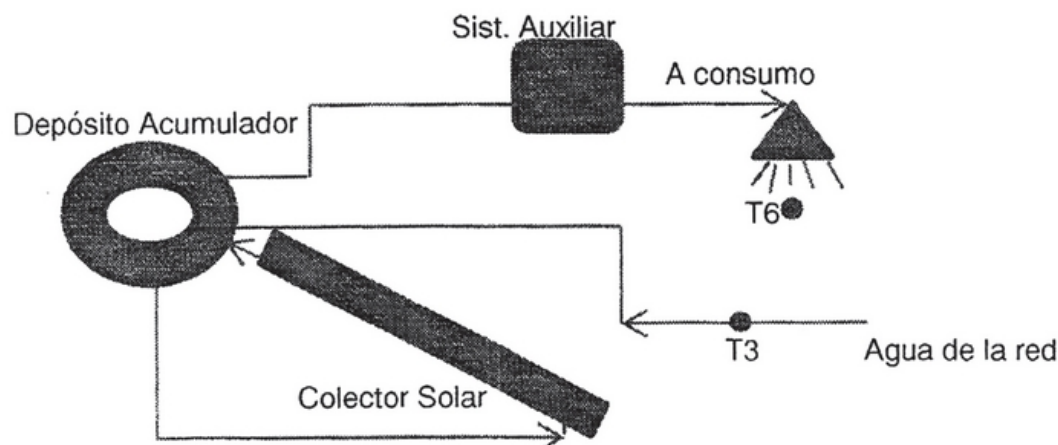
- P Registro de Temperatura del agua de consumo (T6):
- Acceder a un punto de consumo de ACS (después del sistema auxiliar y lo más cercano a él o en los grifos) y abrir el paso dejando que el agua circule por aproximadamente 3 minutos o hasta que se estabilice la temperatura de la misma, comprobando que ésta sea mínimo 40° C.
  - Medir y registrar la temperatura del agua de consumo, mediante un termómetro digital portátil o similar.
- P Registro de Temperatura del agua en el Depósito Acumulador de SST (T4):
- Medir y registrar la temperatura del agua en el depósito acumulador, mediante el termómetro incorporado en el propio acumulador (T4). En el caso que no existiese el termómetro indicado, se deberá confirmar la existencia del o los puntos disponibles (solicitados en el punto 2.10 precedente) para conectar instrumentos de medición y registra a través de éstos.
- P Registro de Temperatura del agua de la red (T3):
- Acceder a un punto de consumo y abrir el paso dejando que el agua circule por aproximadamente 3 minutos o hasta que se estabilice la temperatura de la misma.
  - Medir y registrar la temperatura del agua de la red, mediante un termómetro digital portátil o similar.
- P Registro de Temperatura del fluido caloportador en el Intercambiador de Calor (T1 y T2):
- Medir y registrar la temperatura en la entrada y salida del fluido caloportador en el intercambiador de calor, mediante los termómetros incorporados en las cañerías correspondientes. En el caso que no existiesen los termómetros indicados, se deberá confirmar la existencia de los puntos disponibles (solicitados en el punto 2.10 precedente) para conectar instrumentos de medición y registra a través de éstos.

Notas:

- En la etapa de registro de temperaturas T1 a T5, se deberán considerar 10 mediciones por un período de 2 horas (cada 15 minutos) y registrar la lectura más alta.
- En aquellos sistemas en los que se incorpore un depósito acumulador de inercia, se deberá realizar el mismo procedimiento, tomando en

cuenta que las mediciones (T3, T4, T5) serán siempre en el estanque de ACS para consumo y no en el de inercia.  
T1 y T2 siempre corresponderán al primer intercambiador de calor después del banco de colectores hacia la acumulación.

b) Viviendas Unifamiliares: Configuración 3



- P Acceder al sistema auxiliar (calefont o similar) y fijar la temperatura del agua mínimo en 40° C.
- P Registro de Temperatura del agua de consumo (T6):
- Acceder a un punto de consumo de ACS (después del sistema auxiliar y lo más cercano a él o en los grifos) y abrir el paso dejando que el agua circule por aproximadamente 3 minutos o hasta que se estabilice la temperatura de la misma, comprobando que ésta sea mínimo 40° C.
  - Medir y registrar la temperatura del agua de consumo con el sistema auxiliar encendido (On), mediante un termómetro digital portátil o similar.
  - Medir y registrar la temperatura del agua de consumo con el sistema auxiliar apagado (Off), mediante un termómetro digital portátil o similar.
- P Registro de Temperatura del agua de la red (T3):
- Acceder a un punto de consumo y abrir el paso dejando que el agua circule por aproximadamente 3 minutos o hasta que se estabilice la temperatura de la misma.
  - Medir y registrar la temperatura del agua de la red, mediante un termómetro digital portátil o similar.

3.3.3 Comprobaciones

Una vez medidas y registradas las distintas temperaturas de acuerdo a las configuraciones detalladas en los puntos anteriores, el OI deberá comprobar la existencia de aporte energético al agua caliente sanitaria mediante el SST y el adecuado complemento del sistema auxiliar, y de acuerdo a ello, la instalación podrá ser aceptada (cumple) o rechazada (no cumple).

El cumplimiento o no de la instalación será el resultado del análisis de las condiciones que se detallan a continuación:

- **Cumple:** Cuando se comprueba que existe aporte energético a través del SST y se complementa en forma adecuada al sistema auxiliar. Esto se verificará de acuerdo a las siguientes condiciones

- **Viviendas Multifamiliares**

- **Configuración 1 (Sistema auxiliar en serie al depósito acumulador de ACS)**

**SI:** -  $T6 \geq 40^{\circ}\text{C}$  y  $T4$  ó  $T5 > T3$  y  $T1 = T2$ ; o  
 -  $T6 \geq 40^{\circ}\text{C}$  y  $T4$  ó  $T5 = T3$  y  $T1 > T2$ ; o  
 -  $T6 \geq 40^{\circ}\text{C}$  y  $T4$  ó  $T5 > T3$  y  $T1 > T2$

- **Configuración 2 (Sistema auxiliar incorporado al depósito acumulador de ACS)**

**SI:**  $T6 \geq 40^{\circ}\text{C}$  y  $T4 > T3$  y  $T1 > T2$

- **Viviendas Unifamiliares: Configuración 3**

**SI:**  $T6 \geq 40^{\circ}\text{C}$  c/ sistema auxiliar encendido (On) y  $T6 > T3$  con sistema auxiliar apagado (Off).

- **No Cumple:** Cuando se comprueba que no existe aporte energético a través del SST y no se complementa en forma adecuada al sistema auxiliar. Toda condición distinta a las expuestas en el punto precedente, generará un **NO CUMPLIMIENTO** de la instalación.

3° Reemplácese el Check List anexo en resolución exenta N° 2, por el que se señala a continuación:





Anótese, notifíquese y publíquese.- Luis Ávila Bravo, Superintendente de Electricidad y Combustibles.