

**ORGANISMO NACIONAL DE NORMALIZACIÓN Y  
CERTIFICACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN Y LA EDIFICACIÓN S. C.**

**DICTAMEN DE IDONEIDAD TÉCNICA  
DIT/121/09**

**Sistema marca "CINSA" modelo SOLEI SGV  
Producido por CALENTADORES DE AMÉRICA S. A. DE C. V.**

Organismo Nacional de Normalización y Certificación de la Construcción y Edificación, S. C.  
Ceres #7, Col. Crédito Constructor C. P. 03940, México, D. F. Tel. 5663-2950 Fax. Ext. 104  
Correo electrónico: [certificacion@mail.onncce.org.mx](mailto:certificacion@mail.onncce.org.mx) Internet: <http://www.onncce.org.mx>  
© PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL ONNCE



Dictamen de idoneidad técnica No. DIT/121/09

**Sistema, marca “CINSA” modelo SOLEI SGV  
Producido por CALENTADORES DE AMÉRICA S. A. DE C. V.**

### Responsabilidad

El **dictamen de idoneidad técnica (DIT)** que emite el ONNCCE, constituye un dictamen técnico para el empleo en la edificación de materiales, productos, servicios, sistemas y procedimientos que no cuentan con una norma específica o que no existe la infraestructura de laboratorios necesaria para optar por la certificación; tiene una vigencia de 1 año con refrendos anuales. No proporciona garantía alguna puesto que su uso queda bajo la responsabilidad de terceras personas.

Antes de utilizar el material, producto, servicio, sistema o procedimiento constructivo es imperativo el conocimiento íntegro del dictamen de idoneidad técnica. Queda, por lo tanto, prohibida toda reproducción incompleta del mismo, salvo autorización expresa de la Dirección Técnica del ONNCCE.

La modificación de las características de los productos o el no respetar las Condiciones del ONNCCE, invalida el presente dictamen de idoneidad técnica.

El Director Técnico del ONNCCE teniendo en cuenta los lineamientos del Comité Técnico de Certificación, el informe de resultados presentados por el laboratorio acreditado por el ONNCCE, así como las observaciones de la Gerencia de Certificación y Verificación, **OTORGA:**

El presente dictamen de idoneidad técnica No. **DIT/121/09** al producto: **Sistema marca “CINSA” modelo SOLEI SGV**, con termotanque integrado.

El **Sistema marca “CINSA” modelo SOLEI SGV** producido y/o importado por **CALENTADORES DE AMÉRICA S. A. DE C. V.** en la Planta ubicada en Avenida Michoacán No. 105, Col. Guadalupe del Moral, Delegación Iztapalapa México D. F., C. P. 09300, suministrado por empresas autorizadas por el fabricante bajo su control y asistencia técnica con las condiciones establecidas en este documento que consta de 14 páginas.

#### 1. Referencias.

Este dictamen de idoneidad técnica se complementa con las “Especificaciones para determinar el ahorro de gas LP, en el sistema de calentadores solares de agua que utilizan la radiación solar y el gas LP” emitido por el PROCALSOL (Programa para la Promoción de Calentadores Solares de Agua en México).

#### 2. Campo de aplicación.

Este dictamen de idoneidad técnica es aplicable al **Sistema marca “CINSA” modelo SOLEI SGV** con termotanque integrado modelo **TS-150/C-403** y calentador de gas de respaldo modelo **RS-06** en lo sucesivo denominado “**Sistema**”.

### 3. Características del producto.

#### 3.1. Descripción.

El “Sistema” es un equipo que utiliza la energía solar y el gas para calentar agua.

#### 3.2. Características del sistema.

El “Sistema” está integrado por colector solar, termotanque, calentador para agua de gas de respaldo y estructura de soporte, elementos descritos a continuación:

- **Colector solar:** elemento con la capacidad de absorber la radiación solar incidente, convertirla a energía térmica y transferirla al agua.
- **Termotanque:** Es el depósito en el que se almacena el agua caliente proveniente del colector solar, el cual cuenta con un aislante térmico.
- **Estructura de soporte:** Es una base metálica que soporta el termotanque y el colector solar.
- **Calentador de agua de respaldo:** Calentador automático para agua de gas L. P. Clase “B”, carga térmica 8,7 kW, eficiencia térmica de 85%, modelo RS-06. Cuenta con el certificado No. 200801A01742 con vigencia al 25 de noviembre del 2010 de conformidad con la norma NOM-020-SEDG-2003 “Calentadores para agua que utilizan como combustible gas L.P. o natural, de uso doméstico y comercial. Requisitos de seguridad, métodos de prueba y marcado” y certificado 200801A01747 con vigencia 25 de noviembre del 2010 de conformidad con la NOM-003-ENER-2000 “Eficiencia térmica de calentadores de agua para uso doméstico y comercial, métodos de prueba y etiquetado” ambos expedidos por La Asociación de Normalización y Certificación A. C. (ANCE).



#### 4. Características de los materiales.

<b>“SISTEMA”</b>	
Marca: “CINSA”	
Modelo del colector solar	SOLEI SGV
Modelo del termotanque	TS-150/C-403
Componentes y Materiales	Especificaciones
<b>COLECTOR SOLAR</b>	
Tipo de material (nombre)	Cobre
Largo (mm)	1930
Ancho (mm)	874
<b>CUBIERTA DEL COLECTOR SOLAR</b>	
Tipo de material (nombre)	Vidrio templado
Espesor (mm)	3,2
Ancho (mm)	874
Largo (mm)	1989
<b>MARCO DEL COLECTOR SOLAR</b>	
Tipo de material (nombre)	Acero al carbón con pintura Horneada
Calibre (mm)	0,45
Ancho (mm)	925
Largo (mm)	2040
Tipo de material aislante (nombre)	Poliuretano
<b>TUBERÍA DE ENREJADO Y CABEZALES DEL COLECTOR SOLAR</b>	
Tipo de material (nombre)	Cobre
Diámetro de tubería (mm)	10
Diámetro de cabezales (mm)	20
<b>PLACA TRASERA O BASE DEL COLECTOR SOLAR</b>	
Tipo de material (nombre)	Poliuretano
<b>TERMOTANQUE</b>	
Tipo de material (nombre)	Acero al carbón
Diámetro del tanque (mm)	465
Largo (mm)	1280
Recubrimiento exterior (nombre)	Pintura horneada blanca
Recubrimiento interior (nombre)	Porcelanizado
Capacidad de almacenamiento nominal (L)	150
Capacidad de almacenamiento real (L)	150,1
Tipo de material aislante (nombre)	Poliuretano
Cuenta con ánodo de sacrificio	Si
<b>ESTRUCTURA DE SOPORTE</b>	
Tipo de material	Acero al carbón
<b>EL SISTEMA INTEGRAL</b>	
Área de colección nominal (m <sup>2</sup> )	1,77
Área de colección real (m <sup>2</sup> )	1,77
Orientación preferente	Sur
Inclinación o ángulo de uso (en grados)	23
Temperatura de operación (°C)	50
Presión máxima de operación (kg/cm <sup>2</sup> )	3
Peso vacío (kg)	87
Peso lleno de agua (kg)	247
Material de sellado entre área de apertura y caja o marco (nombre)	EPDMS
Calentador para agua de gas de respaldo (Boiler)	Cinsa Solei automático modelo RS-06

## 5. Cumplimiento de las especificaciones.

Especificaciones		Resultado obtenido	Referencias
Resistencia a la presión hidrostática.	Deben resistir una presión hidrostática de 3 kg/cm <sup>2</sup> interna por un tiempo de 12 horas, sin estar expuestos a la radiación solar directa e indirecta, sin presentar al final de la prueba caídas de presión superior al 5%.	Cumple	"Especificaciones para determinar el ahorro de gas LP, en el sistema de calentadores solares de agua que utilizan la radiación solar y el gas LP" emitido por el PROCALSOL.
Determinación del ahorro de gas LP.	Debe medir el consumo de gas LP del sistema que se va a evaluar y compararlo con el consumo de gas LP del calentador de referencia, ambos operando simultáneamente y bajo las mismas condiciones ambientales y de trabajo (extracciones de agua caliente) y presentar un ahorro mínimo de 13,5 kg, en 30 días, de gas LP.	Cumple	"Especificaciones para determinar el ahorro de gas LP, en el sistema de calentadores solares de agua que utilizan la radiación solar y el gas LP" emitido por el PROCALSOL.

## 6. Identificación, etiquetado y marcado.

Los componentes del "**Sistema**" se empaacan y etiquetan proporcionando los siguientes datos:

- Nombre, denominación o razón social, domicilio fiscal y domicilio de la planta de fabricación o comercializadora.
- Modelo y material empacado en cada caja.
- Marca o símbolo del fabricante.

El "**Sistema**" debe marcarse y etiquetarse en forma clara y que permanezca por lo menos durante la vigencia de la garantía con los siguientes datos como mínimo:

Nombre de la empresa	CALENTADORES DE AMÉRICA S. A. DE C. V.
Modelo	SOLEI SGV
País de origen del producto	México
Fecha de fabricación o lote	Lo proporciona el proveedor
Marca o símbolo del fabricante	Lo proporciona el proveedor
Indicar material con que esta fabricado	3 kg/cm <sup>2</sup>
Presión máxima de operación	150,1 L
Capacidad del termostanque	Ver punto 4 de DIT/121/09
Instructivo	Ver punto 9 de DIT/121/09
Combustible del calentador de respaldo	Gas LP
Garantía por escrito al cliente	10 años en el colector solar, termostanque , accesorios y componentes
Etiquetado calentador para agua de gas	Lo especificado en la NOM-020-SEDG-2003 y NOM-003-ENER-2000

## 7. Usos del producto.

El "**Sistema**" se utiliza en casa habitación con presión máxima de 10 kg/cm<sup>2</sup> en la alimentación de agua.

## 8. Almacenamiento, manipulación y transporte.

El "**Sistema**" no deberá permanecer a la intemperie hasta su instalación y uso, no se deberá golpear ni agregar peso sobre ellos; deberá colocarse sobre tarima de madera en la totalidad del área que ocupe.

## 9. Instalación.

El "Sistema" se instala de acuerdo a lo siguiente:

### 9.1. Armado de la estructura de soporte.

#### 1.- Ubicación del colector solar

Para la correcta ubicación del colector solar se deberán tomar en cuenta los siguientes puntos:

- Colocar el colector solar en una posición donde sea abastecido por la luz solar la mayor parte del día, preferentemente en la azotea del hogar.
- La base del colector deberá estar orientada hacia el sur geográfico.
- La inclinación del colector solar deberá ser preferentemente con un ángulo igual a la latitud del lugar, para obtener la máxima eficiencia promedio anual.
- En lugares donde se tengan temperaturas menores a los 5 °C se recomienda que la tubería del Calentador Solar cuente con algún tipo de material aislante (no incluido) para evitar pérdidas de calor.

#### 2.- Armado de la estructura de soporte.

La estructura de soporte consta de cinco elementos los cuales se unirán con ayuda del kit de instalación que se proporciona.

LISTA DE PARTE		
ITEM	DESCRIPCIÓN	Cantidad
1	TUERCA HEXAGONAL DE 1/4"	4
2	ARANDELA DE PRESIÓN DE 1/4" GALVANIZADA	4
3	TORNILLO CABEZA HEXAGONAL DE 1/4" 20UNC x 1 1/2" GALVANIZADO	4
4	ARANDELA PLANA DE 1/4" D. INT. X 9/16" DIAM EXT GALVANIZADA	4
5	POSTE DERECHO	1
6	POSTE IZQUIERDO	1
7	SOPORTE COLECTOR SOLAR	1
8	SOPORTE POSTERIOR	1
9	TRAVESAÑO BASE	2

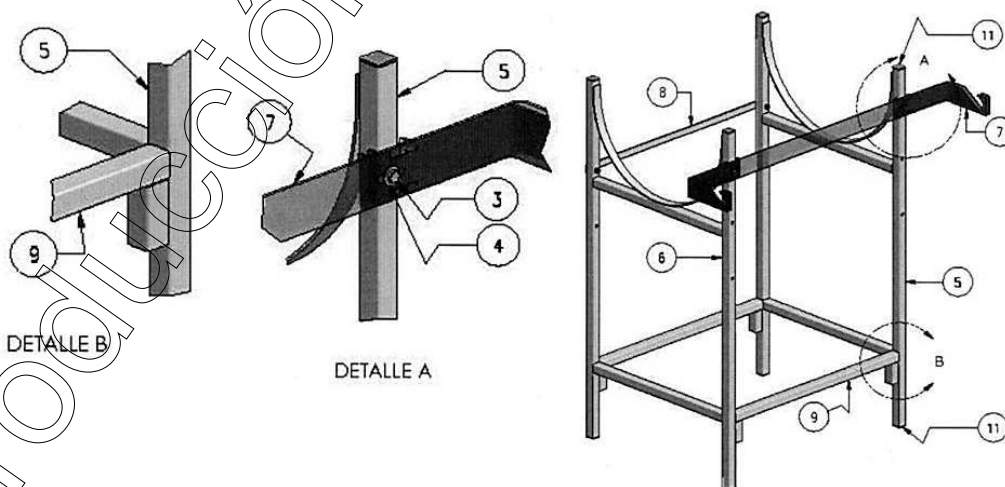


Figura 1 estructura de soporte

Para el armado de la estructura de soporte realizar los siguientes pasos con ayuda de la Figura 1:

- Insertar los dos travesaños base (9) para unir el poste derecho (5) y el poste izquierdo (6).
- Atornillar el soporte posterior (8) en la parte trasera de la estructura de soporte.
- Seleccionar el ángulo de inclinación del colector solar de acuerdo a la región donde se instalará y atornillar el soporte del colector solar (7) (ver Figura 2).

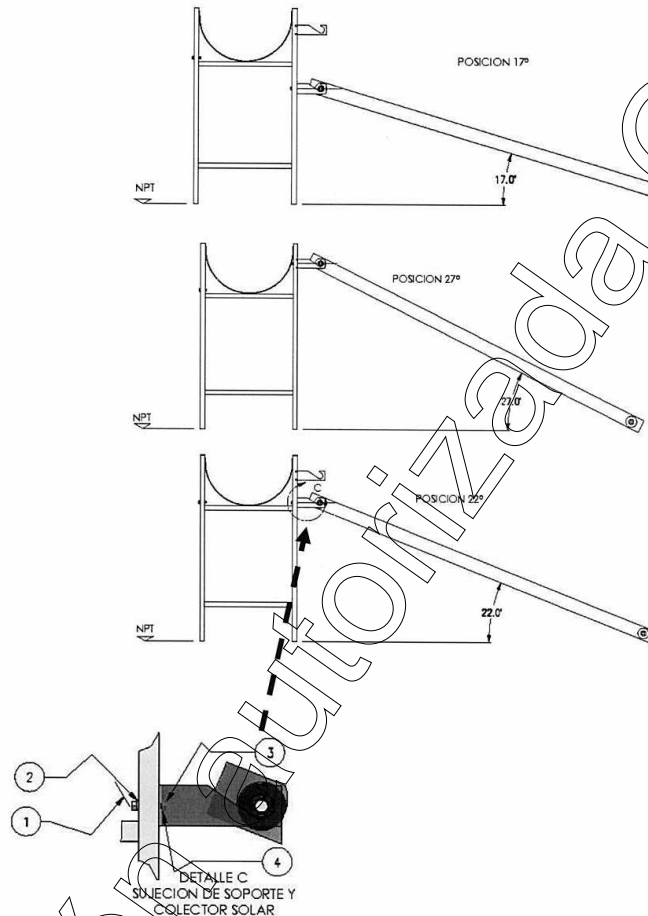


Figura 2 ángulo del colector solar

- Colocar en el colector solar los adaptadores macho y tapón hexagonal en ambos extremos de la parte superior según corresponda a la colocación del termotanque.
- Colocar el cabezal del colector solar sobre el soporte como se muestra en la Figura 3

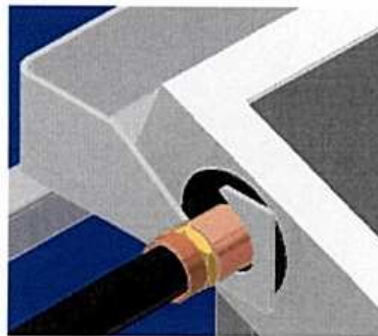


Figura 3 soporte del colector solar

### 3.- Interconexión del colector solar y el termotanque

- La entrada de agua fría al termotanque se localiza en un costado del mismo, conectar la válvula check con alivio a la entrada de agua fría del termotanque revisando que la flecha estampada coincida con la dirección del flujo de agua, entre la toma de agua fría y la válvula check con alivio colocar una tuerca unión (ver Figura 4).

**Nota: si la presión hidrostática es menor a  $0,5 \text{ kg/cm}^2$  se deberá colocar una válvula check tipo columpio en lugar de la válvula check con alivio.**

- En el mismo costado instalar la entrada de agua caliente proveniente del colector solar (ver Figura 4).

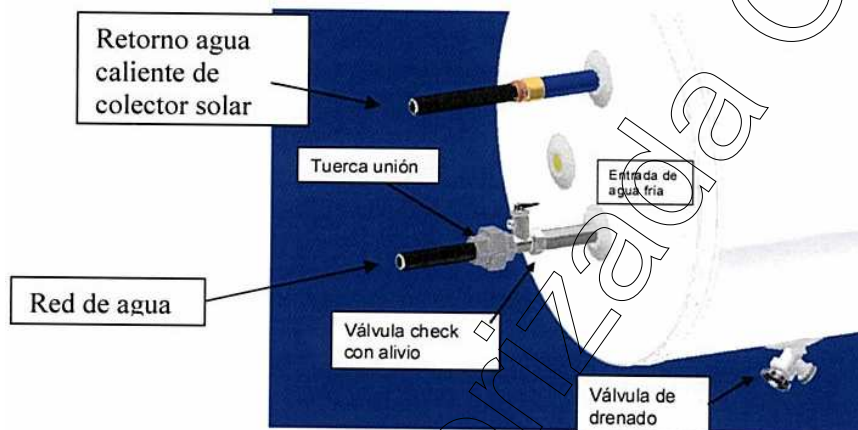


Figura 4 conexiones del termotanque

- Colocar la válvula de drenado en la parte baja del termotanque (ver Figura 4).
- Instalar la salida de agua caliente a servicios en la parte superior del termotanque (ver Figura 5)

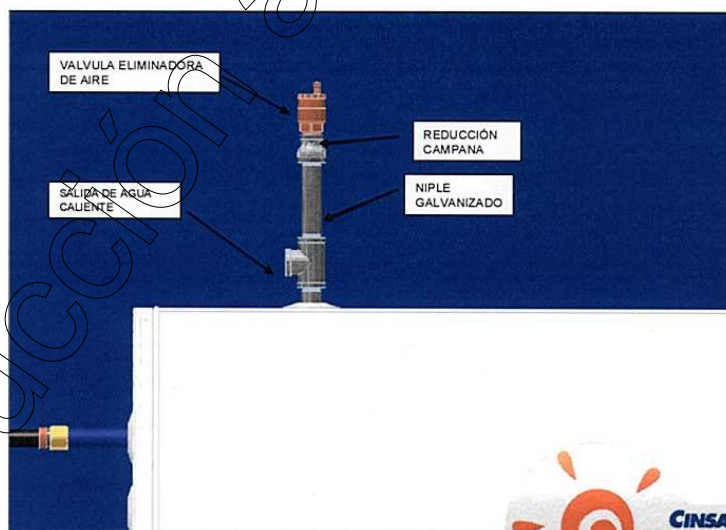


Figura 5 salida de agua caliente a servicios

- Instalar la salida de agua fría al colector solar en la parte inferior del termotanque como se muestra en la Figura 6.

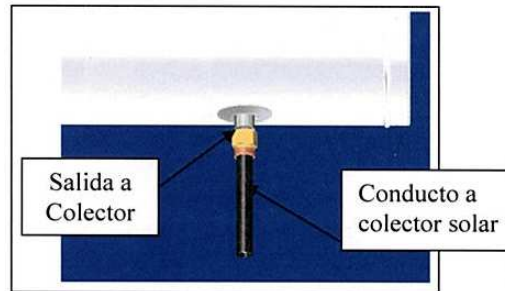


Figura 6 salida de agua fría al colector solar

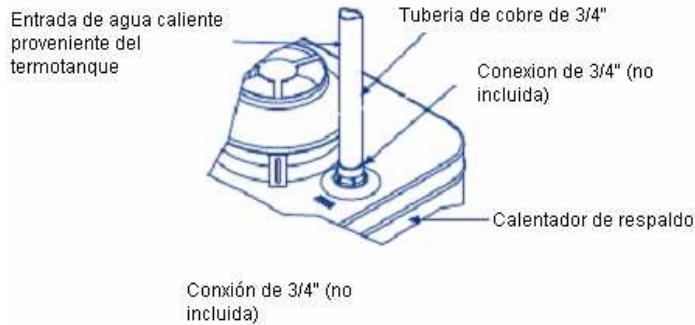
## 9.2. Conexiones al Calentador de Respaldo

1.- Verificar que el kit de conexión se encuentre completo

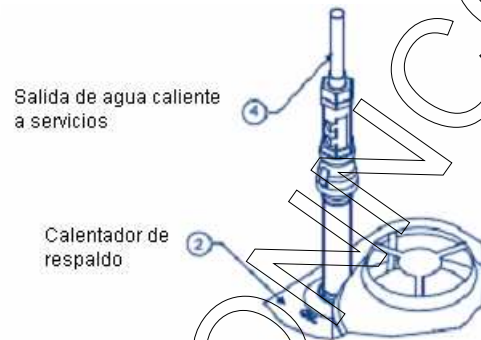
Descripción	Cantidad
Sensor de flujo de agua metálico de 3/4 "	1
Válvula de alivio de 3/4" a 150 psi	1
Niple de 3/4" NPT x 5" galvanizada	1
Conexión tipo T de 3/4 - 14 NPT galvanizada	



2.- Instalar los accesorios en la entrada y salida del calentador de respaldo como se muestra en los siguientes diagramas:



**Entrada de agua caliente proveniente del termotanque**

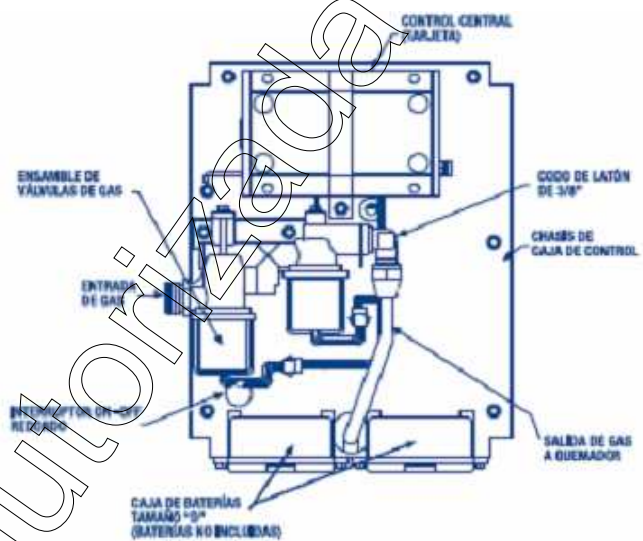


**Salida de agua caliente a servicios**

3.- Conectar la línea de gas del calentador de respaldo así como las 2 baterías tamaño D (no incluidas) en las conexiones que se muestran en el siguiente diagrama:

Nota: El indicador superior muestra las diferentes fallas del Sistema:

- El quemador no enciende (encendido en forma permanente),
- Flama inesperada (2 parpadeos c/4 s)
- Ignición fallida (3 parpadeos c/4 s)
- Sobrecalentamiento (4 parpadeos c/4 s)
- Baterías bajas (5 parpadeos c/4 s)
- Falla del sensor de temperatura o en el sistema ECO (6 parpadeos c/4 s)
- Válvulas abiertas (7 parpadeos c/4 s)
- Flujo continuo (8 parpadeos c/4 s) en este caso cierre el flujo y restablezca el sistema.



El indicador inferior señala que el calentador está encendido y funciona correctamente, mostrando las siguientes indicaciones:

- Stand by (1 parpadeo c/4 s) esperando señal de flujo
- Ciclo de encendido (LED permanente encendido)
- Temperatura ajustada (luz intermitente mientras el "Sistema" se encuentra en la temperatura programada de 39°C a 48°C aproximadamente).

Si el indicador inferior se muestra apagado el equipo determinó una situación de falla en el "Sistema".

### 9.3. Instalación hidráulica del "Sistema"

La instalación hidráulica del sistema se realiza de acuerdo al siguiente diagrama tomando en cuenta todas las indicaciones incluidas en este.

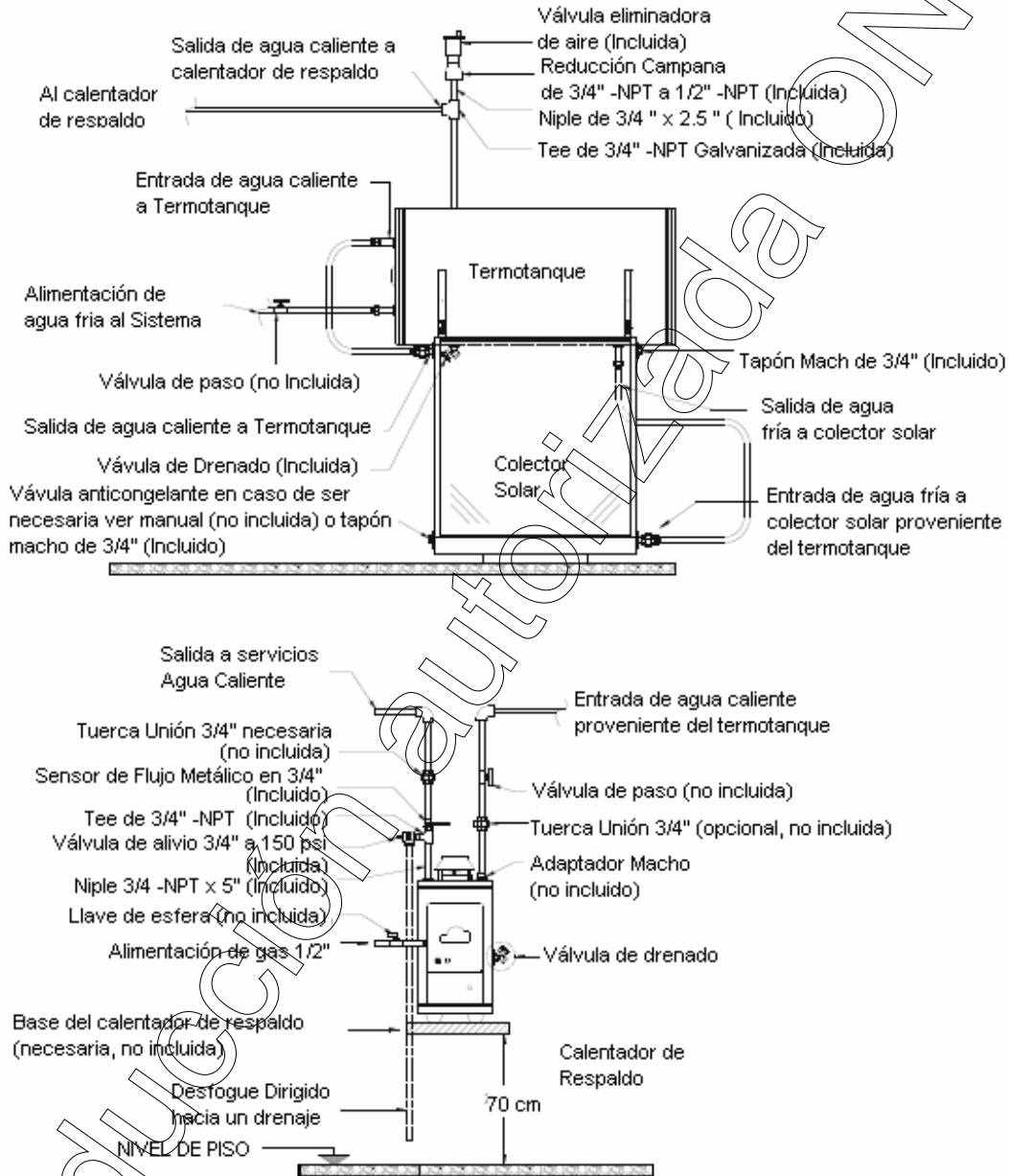


Diagrama de instalación hidráulica del "Sistema"

#### 9.4. Cédula de Verificación.

Verificar la instalación del “Sistema” de acuerdo a la siguiente cédula de verificación:

Especificación		Cumple	No cumple	Observaciones
1.-Orientación del colector solar	Sur			
2.-Inclinación del colector solar	La latitud de la zona +/- 10°			
3.-Interconexión termotanque / colector solar	Sin fugas			
4.-Fijación de colector solar a la estructura de soporte	Fija e inamovible			
5.-Conexión de By Pass del calentador de gas	En caso de así requerirlo			
6.-Conexión entre colector solar y termotanque	Entrada de agua fría en la parte inferior del colector solar, salida de agua caliente en la parte superior del colector solar			
7.-Material de las tuberías de agua caliente	De cobre al menos a la salida del termotanque después se puede utilizar otro material que soporte temperaturas superiores a los 80 °C.			
8.-Aislado de tubería	Si la tubería es de cobre debe ser aislada			
9.-Instalación de la válvula de drenado	En el termotanque			
10.-Instalación de válvula de alivio	En el termotanque			
11.- Instalación del sensor de flujo	A la salida de agua del calentador de respaldo			
12.-Anclaje del equipo	Sólido e inamovible			
13.-Instalación de las baterías tamaño D	En la caja de control del calentador de respaldo			
14.Protección anticongelante	En caso de que en la ubicación se tengan temperaturas menores a 6°C			
15.-Presentar comprobante de Dictamen de Idoneidad Técnica	Copia de Dictamen de Idoneidad Técnica o de la ficha que se encuentra en la página de CONUEE <sup>1</sup>			
16.-Presentar copia de garantía	Copia de la garantía ofrecida por la empresa CALENTADORES DE AMÉRICA S. A. DE C. V. (ver punto 11)			
17.-Presentar copia de certificado del calentador de respaldo	De las normas NOM-003-ENER-2000 y NOM-020-ENER-2003			

<sup>1</sup> Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía

## 10. Mantenimiento.

El “Sistema” requiere para su correcto funcionamiento las siguientes actividades:

Mantenimiento del colector solar:

- Limpiar la superficie del colector solar cada 6 meses, usando agua simple y un trapo suave. No se debe utilizar ningún tipo de jabón, detergente o solvente y/o ningún tipo de fibra, cepillo o cualquier material que la pueda rayar.
- Drenar el colector cada 2 meses, retirando el tapón hexagonal roscado que se encuentra en el lado opuesto a la entrada de agua proveniente del termotanque.

Mantenimiento del termotanque:

- Limpieza del termotanque cada 6 meses.
- Drenar el termotanque cada año.
- Revisar el ánodo de sacrificio cada año.

Mantenimiento del calentador de respaldo de agua a gas

- Drenar el calentador de respaldo cada 2 meses
- Revise y de ser necesario, remplace las pilas mínimo cada 6 meses.

## 11. Garantía y otras certificaciones.

El proveedor del “Sistema” proporciona una garantía por 10 años en el equipo contra cualquier defecto de fabricación, aplicando las condiciones que la empresa **CALENTADORES DE AMÉRICA S. A. DE C. V.** crea pertinentes. El proveedor del “Sistema” proporciona copia del certificado de cumplimiento de la NOM-020-SEDG-2003 así como de la NOM-003-ENER-2000 vigentes para el calentador de agua de gas.

## 12. Asistencia técnica y servicios post-venta.

Para cualquier asistencia técnica la empresa **CALENTADORES DE AMÉRICA S. A. DE C. V.** cuenta con el siguiente centro de atención:

**EMPRESA:**  
**CALENTADORES DE AMÉRICA S. A. DE C. V.**  
Av. Michoacán No. 105  
Col. Guadalupe del Moral C. P. 09300  
Mexico D. F.  
Tel. 01(55)56400600

CIMAC (Centro de instalación y mantenimiento)  
Tel. 01800839873 interior de la republica  
Tel. 56400601 D. F. y área metropolitana

## 13. Condiciones adicionales.

La empresa solicitante ha concluido los trámites correspondientes para la emisión del **dictamen de idoneidad técnica** para el **“Sistema”** quedando obligado a lo siguiente:

1. Que se fabrique de acuerdo a los procedimientos presentados al ONNCCE y se coloquen en la obra de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
2. Que las uniones y otros elementos de la estructura se diseñen e instalen de acuerdo con el reglamento de construcción aplicable.
3. Que los planos de instalación, la supervisión de obra y las condiciones de operación sean aprobados por el Perito o Director Responsable de Obra que suscriba la correspondiente Licencia de Construcción.
4. Este procedimiento está definido para **El Sistema marca “CINSA” modelo SOLEI SGV.**
5. Que el fabricante ponga a disposición del constructor las especificaciones, manuales e instructivos que acompañó a su solicitud de **dictamen de idoneidad técnica.**

Se expide el presente **DIT/121/09**  
En la Ciudad de México a los 18 días del mes  
de diciembre del 2009.

**Arq. Franco M. Bucio Mújica**  
**Director Técnico del ONNCCE**

**ORIGINAL 3 DE 3**

DIT/121/09

## ¿Qué es un Dictamen de Idoneidad Técnica – ONNCCE?

Este dictamen se basa en la prueba por tipos, procedimiento reconocido internacionalmente mediante el cual se sujeta a ensaye una muestra del producto de acuerdo a un método prescrito, con objeto de verificar si un modelo cumple con una norma o con ciertas especificaciones particulares. Esta es la forma más simple y más limitada de certificación independiente de un producto, tanto desde el punto de vista del fabricante como de la entidad que otorga el DIT.

### Criterios generales

- Se toma una decisión respecto a las categorías de especificaciones que pueden ser aceptadas para una prueba por tipos.
- Se consideran diversos documentos normativos que puedan aplicarse, total o parcialmente, y si los métodos de ensaye son susceptibles implementarse.
- Se desarrolla un conjunto de reglas, generales y particulares de procedimiento, producto por producto.
- Los laboratorios de prueba que participen deben estar acreditados o preferentemente acreditados de conformidad con la ley de la materia, en caso de no existir, los ensayos serán testificados por parte del organismo certificador.
- Se diseñan las formas, para reportar los resultados de las pruebas correspondientes para cada caso.
- El organismo certificador deja en claro que sólo es responsable por el DIT y por los reportes de prueba asociados, y que las declaraciones hechas por el fabricante sobre la base de este dictamen son de su exclusiva responsabilidad y deberían sólo ser aplicadas a productos idénticos al que ha sido probado. La aceptación, por parte del fabricante de estas limitaciones y de las reglas de procedimiento antes enunciadas, es una condición previa para que se lleven a cabo las pruebas.
- El período de validez del DIT es de un año con refrendo anual.

### Descripción particular del producto

- Se definen en forma integral el producto y su modelo correspondiente, por ejemplo, a través de especificaciones escritas, planos completos, fotografías, nombre del modelo y referencia o número de catálogo.
- Se determina para la muestra, el número de especímenes a ser probados.
- Se determina el punto donde se habrán de seleccionar las muestras, por ejemplo, como productos finales en la planta, o desde alguna de las terminales de distribución del producto en el mercado abierto, o durante el proceso de manufactura, cuando el documento normativo así lo requiere.
- Se lleva a cabo la prueba de la muestra bajo una supervisión independiente en el laboratorio seleccionado.

### Limitaciones

- Para verificar el cumplimiento con los documentos normativos, solamente se prueba el prototipo (mínimo 3 probetas) o una muestra del modelo actual.
- No existe un seguimiento por parte del organismo certificador y, por consiguiente, ningún conocimiento acerca de si la producción subsecuente del mismo modelo cumple con el documento normativo o especificaciones consideradas.
- El modelo probado puede ser producido de manera especial y el dictamen no prejuzga si el fabricante tiene la capacidad de continuar cumpliendo con las especificaciones consideradas.
- No se considera el control de calidad de la fábrica.

### Identificación del Producto

Cualquier marcaje de este tipo, aún cuando sea requerido por ley, quedará estrictamente bajo la responsabilidad del fabricante y no se responsabilizará al ONNCCE más allá de lo relacionado con la prueba misma.

Reproducción  
sin  
texto  
para ONNCE