

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

**DICTAMEN DE IDONEIDAD TÉCNICA  
DIT/251/11**

**Sistema marca "IUSA" modelo IUSASOL SCSIU11 CON CALENTADOR DE RESPALDO  
Producido por IUSA 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 ONNCCE



**Dictamen de Idoneidad Técnica No. DIT/251/11**

**Sistema marca "IUSA" modelo IUSASOL SCSIU11 CON CALENTADOR DE RESPALDO  
Producido por IUSA 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/251/11** al producto: **Sistema marca "IUSA" modelo IUSASOL SCSIU11 CON CALENTADOR DE RESPALDO**.

El **Sistema marca "IUSA" modelo IUSASOL SCSIU11 CON CALENTADOR DE RESPALDO** producido por **IUSA S. A. DE C. V.** en la Planta ubicada en Carretera Panamericana km 110 s/n Col. Pasteje, C. P. 50700 en Jocotitlan, Estado de México, suministrado por empresas autorizadas por el fabricante bajo su control y asistencia técnica con las condiciones establecidas en este documento que consta de 12 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 "IUSA" modelo IUSASOL SCSIU11 CON CALENTADOR DE RESPALDO** con termostanque integrado, en lo sucesivo denominado "**Sistema**".

### 3. Características del producto.

#### 3.1. Descripción.

El “Sistema” es un calentador de agua el cual utiliza como fuente de energía la radiación solar para calentar agua por medio de un colector solar y almacenarla en un termotanque, el cual nos servirá para proveer a la red hidráulica esta agua caliente, cuenta con un calentador de gas para agua de respaldo.

#### 3.2. Características del sistema.

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

- **Colector solar:** dispositivo compuesto por un mecanismo que le permite absorber la radiación solar incidente, convirtiéndola en energía térmica, transfiriéndola al agua que pasa a través del mismo.
- **Termotanque:** depósito en el que se almacena el fluido calentado en el colector solar, el cual cuenta con protección térmica, y se utiliza para conservar la temperatura del agua, con las menores pérdidas térmicas posibles.
- **Estructura de soporte:** es una base metálica que sirve para montar el termotanque y el colector solar.
- **Calentador de respaldo:** calentador de gas para agua de rápida recuperación Clase “B”, carga térmica 8,0 kW, eficiencia térmica de 80%, modelo CP-5 marca IUSA. Cuenta con el certificado No. 201101C04944 con vigencia al 06 de junio del 2012 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 201101C04945 con vigencia 06 de junio del 2012 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>	
<b>Marca: “IUSA” Modelo IUSASOL SCSIU11 CON CALENTADOR DE RESPALDO</b>	
<b>Modelo del colector solar</b>	<b>IUSASOL CSI1110</b>
<b>Modelo del termotanque</b>	<b>IUSASOL TTI1110</b>
<b>Componentes y Materiales</b>	<b>Especificaciones</b>
<b>COLECTOR SOLAR</b>	
Tipo de material (nombre)	Cobre
Largo (mm)	1895
Ancho (mm)	930
<b>CUBIERTA DEL COLECTOR SOLAR</b>	
Tipo de material (nombre)	Polycarbonato
Espesor (mm)	6,1
Ancho (mm)	935
Largo (mm)	1935
<b>MARCO DEL COLECTOR SOLAR</b>	
Tipo de material (nombre)	Aluminio
Calibre (mm)	2,0
Ancho (mm)	1002
Largo (mm)	2000
Tipo de material aislante (nombre)	Fibra de vidrio y poliuretano
<b>TUBERÍA DE ENREJADO Y CABEZALES DEL COLECTOR SOLAR</b>	
Tipo de material (nombre)	Cobre
Diámetro de tubería (mm)	12,6
Diámetro de cabezales (mm)	19,1
<b>PLACA TRASERA O BASE DEL COLECTOR SOLAR</b>	
Tipo de material (nombre)	Lámina galvanizada pintada color negro mate
<b>TERMOTANQUE</b>	
Tipo de material (nombre)	Acero al carbón
Diámetro del tanque (mm)	585
Largo (mm)	960
Recubrimiento exterior (nombre)	Lamina pintada al horno
Recubrimiento interior contra corrosión (nombre)	Porcelanizado
Capacidad de almacenamiento nominal (L)	150
Capacidad de almacenamiento real (L)	150,9
Tipo de material aislante (nombre)	Espuma de poliuretano
Cuenta con ánodo de sacrificio	Si
<b>ESTRUCTURA DE SOPORTE</b>	
Tipo de material	PTR de 1”
<b>EL SISTEMA INTEGRAL</b>	
Área de colección nominal (m <sup>2</sup> )	1,8
Área de colección real (m <sup>2</sup> )	1,8
Orientación preferente	Sur
Inclinación o ángulo de uso (en grados)	De 17 a 27°
Temperatura de operación (°C)	60
Presión máxima de operación kg/cm <sup>2</sup>	3,0
Peso vacío (kg)	64,9
Peso lleno de agua (kg)	215,8
Material de sellado entre área de apertura y caja o marco (nombre)	Silicón
Calentador para agua de gas de respaldo (Boiler)	Marca IUSA modelo CP-5 de rápida recuperación

## 5. Cumplimiento de las especificaciones.

	Especificaciones	Resultado	Referencias
Resistencia del "Sistema" 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 empaquetan y etiquetan de la siguiente manera:

- 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.
- Cantidad de piezas.

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	IUSA S. A. DE C. V.
Modelo	IUSASOL SCSIU11 CON CALENTADOR DE RESPALDO
País de origen del producto	México
Fecha de fabricación o lote	Lo proporciona el proveedor
Marca o símbolo del fabricante	Lo proporciona el proveedor
Presión máxima de operación	3 kg/cm <sup>2</sup>
Capacidad del termotanque	150,9 L
Indicar material con que esta fabricado	Ver punto 4 de DIT/251/11
Instructivo	Ver punto 9 de DIT/251/11
Combustible del calentador de respaldo	Gas LP
Nombre de la empresa	10 años en el colector solar, termotanque , 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" puede abastecer casas habitación con requerimientos de agua caliente, se puede usar con tanque elevado, hidroneumático o directamente de la alimentación de la red municipal siempre y cuando la presión no sea mayor a 3 kg/cm<sup>2</sup>.

## 8. Almacenamiento, manipulación y transporte.

El "Sistema" no deberá permanecer a la intemperie hasta su instalación y uso, no se deberá golpearlas, dejarlas caer, mojarlas, o exponerlas a humedad, lluvia o ambientes corrosivos no agregar peso sobre ellos;

deberá colocarse sobre tarima de madera en la totalidad del área que ocupe. No se deberán estibar más de 3 calentadores solares completos. No cargar por una sola persona.

## 9. Instalación.

El “Calentador Solar” se instala de acuerdo a lo especificado en este punto sin omitir y/o alterar los procesos de colocación, materiales y orientación del sistema que se encuentra especificado en el instructivo del producto proporcionado por el fabricante.

### 9.1. Armado del equipo.

1.- Verificar que se cuenta con los siguientes componentes:

#### LISTADO DE PARTES GENERALES

PARTE	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
1	1	Colector (panel) solar CSI
2	1	Termo tanque TTI
3	1	Base metálica BM
4	1	Kit de conexiones
5	1	Tramo de manguera Pex de 3 metros
6	1	Tramo de manguera Pex de 1 metro

2.- Ensamblar los marcos laterales a las bases tipo H con los tornillos de fijación (ver figura 1).

3.- Seleccionar la inclinación que se dará al soporte del colector solar (ver tabla 2) y ensamblar a la estructura de soporte con ayuda de los tornillos de fijación.

4.- Colocar el colector solar y sujetar con los 2 tornillos de su kit de conexiones en los soportes del colector solar previamente ajustados a la estructura de soporte y con el ángulo geográfico seleccionado.



Figura 1



Figura 2

Tabla 1 Distribución geográfica para ángulos de inclinación	
Inclinación	Localidad
17° ± 2°	Distrito Federal, Estado De México, Colima, Michoacán, Guerrero, Morelos, Puebla, Oaxaca, Veracruz, Tlaxcala, Tabasco, Chiapas, Campeche, Quintana Roo
22° ± 2°	Baja California Sur, Sonora, Chihuahua, Nayarit, Zacatecas, Coahuila, Sinaloa, Nuevo León, Tamaulipas, San Luis Potosí, Aguascalientes, Guanajuato, Hidalgo, Yucatán
27° ± 2°	Baja California Norte, Sonora, Chihuahua

5.- Realizar la conexión del colector solar al termotanque de acuerdo al a figura 2.

#### DIAGRAMA ESQUEMÁTICO DE INSTALACIÓN

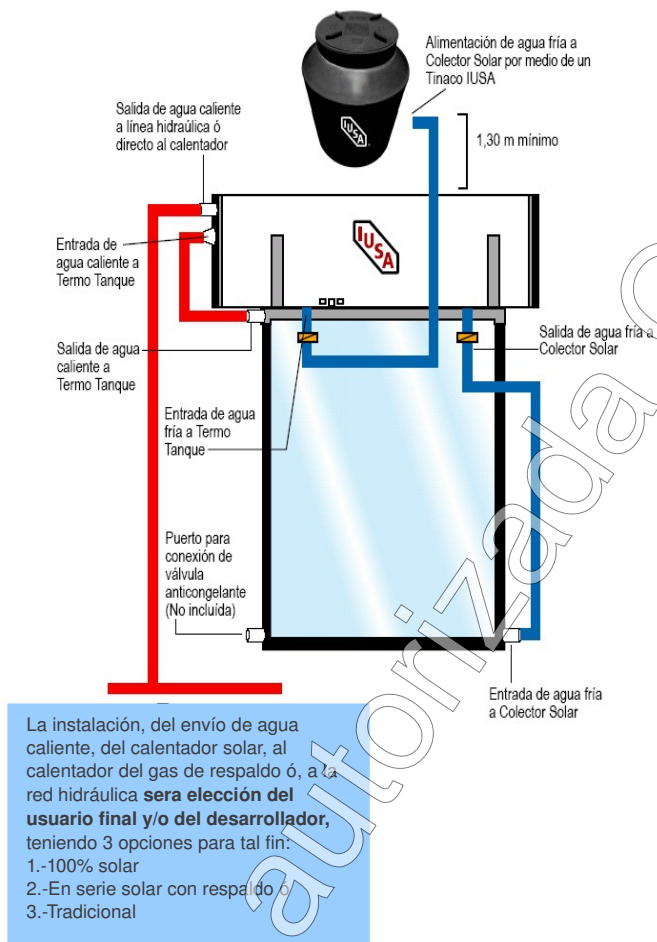


Figura 2 Conexión de colector solar y termotanque

6.- Conectar las mangueras a las tomas de entrada y salida de agua, apretando los conectores que vienen integrados en la manguera y posteriormente apretar las abrazaderas también ya integradas.

#### 9.2. Instalación Hidráulica del “Calentador Solar”.

La instalación hidráulica se hará en base a los diagramas mostrados en la figura 3 tomando en cuenta las siguientes precauciones:

- La presión máxima de operación es de 3 kg /cm<sup>2</sup> no excederla.
- Para zonas donde se tengan temperaturas menores a 6 °C, es necesario integrar al sistema, una válvula anticongelante (no incluida), **el no colocarla en estas zonas nulifica la garantía.**
- Antes y durante la instalación, mantener puesto el plástico que cubre el vidrio de su panel solar, ya que este lo protege contra condensación, daños y manchas irreparables en el cristal.
- Evitar choques térmicos en el interior del colector panel solar, llenando con agua antes de que haya exposición solar.
- Para zonas frías se recomienda utilizar un aislamiento en la tubería, a manera de evitar el congelamiento del agua en el interior (no Incluido).
- Debido a que la temperatura del agua puede llegar a los 90 grados, se recomienda instalar una línea de desfogue y/o jarro de aire en el termotanque.

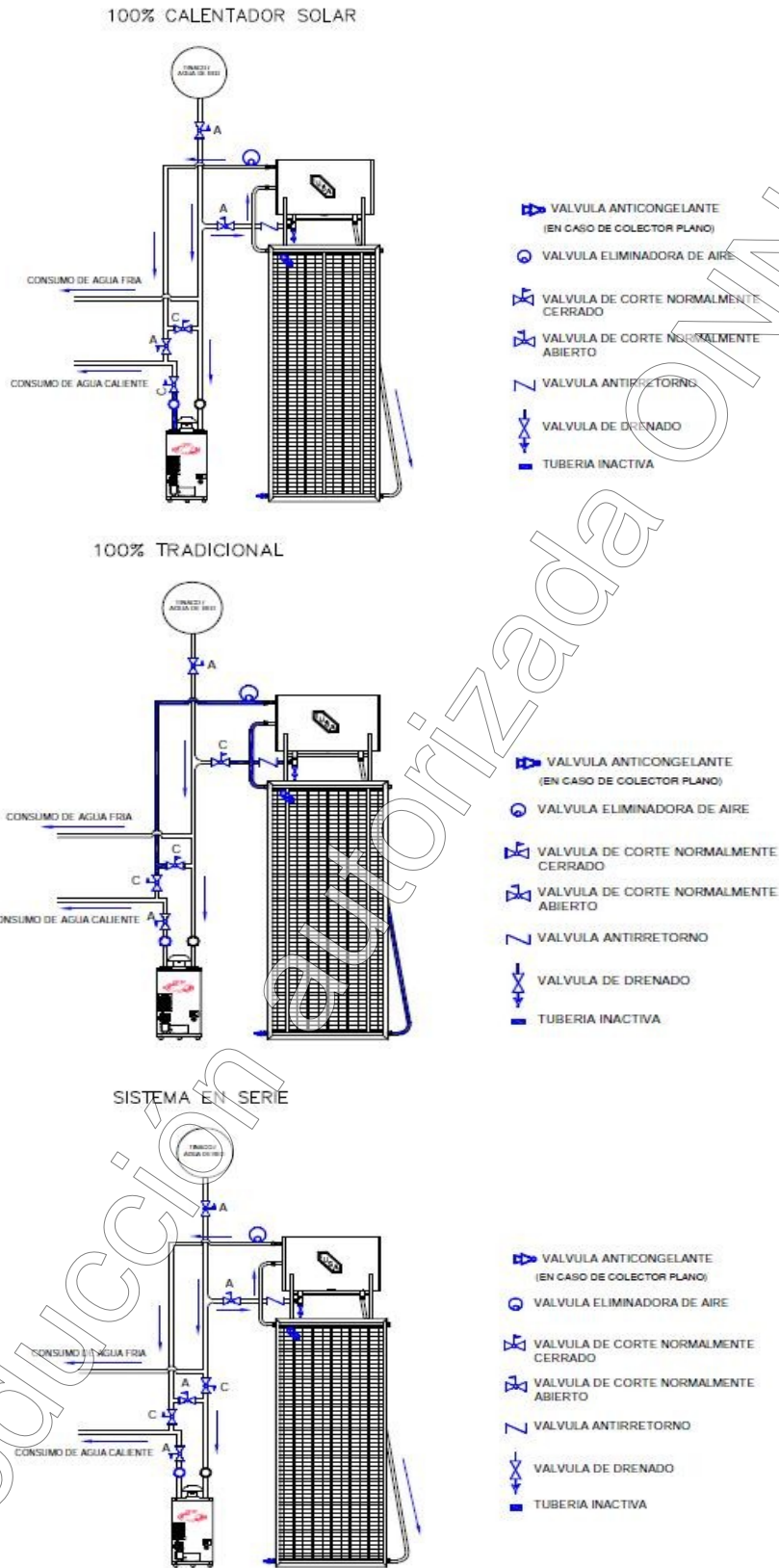


Figura 3 Instalación hidráulica del "Calentador Solar".

### 9.3. Cédula de Verificación

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

Especificación		Cumple	No cumple	Observaciones
1.-Orientación del colector solar	Sur			
2.-Inclinación del colector solar	Latitud de la localidad			
3.-Interconexión termotanque / colector solar	Con mangueras de 1 m para agua caliente de 5 m para agua fría			
4.-Sellado de las conexiones	Con las abrazaderas que no presenten fugas			
5.- Instalación de la válvula anticongelante	Si la temperatura de la zona puede llegar a menos de 6 °C			
6.- Instalación de válvula de drenado	En el termotanque			
7.- Instalación de válvula de alivio o jarro de aire	En el termotanque			
8.- Instalación de jarro de aire	En la parte superior del termotanque			
9.-Conexión de By Pass del calentador de gas	Como se indica en el diagrama de instalación			
10.-Conexión entre calentador solar y calentador de respaldo	Salida de agua caliente del calentador solar a la entrada del calentador de respaldo			
11.-Aislamiento de la tubería	En zonas frías			
12.-Presentar comprobante de <b>Dictamen de Idoneidad Técnica</b>	Copia de <b>Dictamen de Idoneidad Técnica</b> o de la ficha que se encuentre en la página de CONUEE 1			
13.-Presentar copia de garantía	Copia de la garantía ofrecida por la empresa IUSA S. A. DE C. V. (ver punto 11)			

### 10. Mantenimiento.

El “Sistema” requiere del siguiente mantenimiento:

- Limpiar la cubierta del colector solar con un trapo suave una vez por mes.
- Revisar la estructura de soportes del equipo 1 vez al año.
- Limpiar válvula anticongelante y verificar que no se encuentre obstruida cada 6 meses (en caso de haberse instalado).
- Drenar el colector solar retirando le tapon hexagonal localizado en el puerto de entrada de la válvula anticongelante, realizar cada 2 meses.
- Drenar el termotanque cuando no se utilice por periodos prolongados.
- Revisión de sujeciones y conexiones del colector solar, cada año.
- Revisión de sujeciones y conexiones del termotanque, cada año.
- Revisión del anodo de sacrificio, cada año.

**11. Garantía y otras certificaciones.**

El proveedor del “**Sistema**” proporciona una garantía por 10 años en el el equipo contra cualquier defecto de fabricación, aplicando las condiciones que la empresa **IUSA S. A. DE C. V.** crea pertinentes.

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

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

**EMPRESA:**  
**IUSA S. A. DE C. V.**  
Carretera Panamericana Km. 110 s/n  
Col. Pasteje Jocotitlan, Estado de México C. P. 50700  
Tel. 01(55)51793800

**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 “IUSA” modelo IUSASOL SCSIU11 CON CALENTADOR DE RESPALDO.**
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/251/11**  
En la Ciudad de México a los 27 días del mes de  
julio del 2011.

**Lic. Ignacio Osorio Santiago**  
**Representante Legal**

En ausencia del Director Técnico firma el representante legal, con base en lo dispuesto en el Sistema de Gestión de Calidad documento POC-002 V010

**DIT/251/11**



IUSA, S.A. DE C.V.

CARTA DE DECLARACIÓN DE CALENTADOR SOLAR A DICTAMINAR

FECHA: 15 de Junio del año 2011

AT'N.

ARQ. NILDA SÁNCHEZ MORALES  
GERENTE DE CERTIFICACIÓN Y VERIFICACIÓN  
DEL ONNCE, S. C.

Me refiero el modelo de calentador solar de agua IUSASOL SCSIU11  importado  producido por esta empresa, con calentador de gas de respaldo modelo CP5 MARCA IUSA, sobre el particular manifiesto lo siguiente:

Por este conducto y bajo protesta de decir la verdad le informo que este calentador solar de agua puede operar por diez años o más sin presentar problemas en las siguientes condiciones:

a) Suministro de agua con las siguientes calidades:

Características (tipo de agua)	<input type="checkbox"/> (1)	<input type="checkbox"/> (2)	<input checked="" type="checkbox"/> (3)	<input type="checkbox"/> (4)	<input checked="" type="checkbox"/> (5)
Dureza total (ppm CaCO <sub>3</sub> )	0 - 50	50 - 100	100 - 200	200 - 300	300 - 500
Sólidos disueltos totales máximo (ppm)	1000	1000	1000	1000	1000
pH	6,5 - 8,5	6,5 - 8,5	6,5 - 8,5	6,5 - 8,5	6,5 - 8,5
Cloro residual libre	0,2 - 1,5	0,2 - 1,5	0,2 - 1,5	0,2 - 1,5	0,2 - 1,5

(1) blanda (2) moderadamente blanda (3) ligeramente dura (4) moderadamente dura (5) muy dura

b) De intemperismo:

<input checked="" type="checkbox"/>	Resiste impactos pesados por granizo
<input checked="" type="checkbox"/>	Resistente a la corrosión (camara de niebla salina a 96h)
<input checked="" type="checkbox"/>	Resiste el choque térmico en el colector solar
<input checked="" type="checkbox"/>	Resiste rayos UV, lluvia etc.

c) Presión de trabajo máxima:  0,5 Kg./cm<sup>2</sup>  3 Kg./cm<sup>2</sup>

Las condiciones de operación y mantenimiento se incluyen en el instructivo correspondiente.

Así mismo, acepto que esta manifestación puede ser constatada por el ONNCE por medio de pruebas de laboratorio en cualquier momento de acuerdo al contrato que se tiene firmado por ambas partes y que el costo de las mismas será cubierto por esta empresa a la cual represento.

Acepto que estas condiciones o restricciones de uso sean colocadas en una etiqueta adherida a cada calentador solar de agua, de acuerdo a las indicaciones que este organismo nos proporciona.

ATENCIÓN

Juan Manuel de la Rosa Dávila

Nombre y firma del representante legal

Reproducido por el ONNCE

## ¿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 ó 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.