

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

**DICTAMEN DE IDONEIDAD TÉCNICA  
DIT/102/09**

**Calentador Solar marca "EVE" modelo EVESUN-HPV-180L  
Producido por RICARDO EFRAÍN LEGARÍA DÍAZ**

Organismo Nacional de Normalización y Certificación de la Construcción y Edificación, S. C.  
Ceres #, 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/102/09

Calentador Solar, marca "EVE" modelo EVESUN-HPV-180L  
Producido por RICARDO EFRAÍN LEGARÍA DÍAZ

### 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/102/09 al producto: **Calentador Solar para agua marca "EVE" modelo EVESUN-HPV-180L**, con termotanque integrado.

El **Calentador Solar marca "EVE" modelo EVESUN-HPV-180L** producido y / o importado por **RICARDO EFRAÍN LEGARÍA DÍAZ** con domicilio en Calle Misión San Diego No. 101 Col. San José Cerritos C. P. 58341, Morelia, Michoacán, suministrado por empresas autorizadas por el fabricante bajo su control y asistencia técnica con las condiciones establecidas en este documento que consta de 10 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 **Calentador Solar para agua marca "EVE" modelo EVESUN-HPV-180L** con termotanque integrado, en lo sucesivo denominado "**Calentador Solar**".

### 3. Características del producto.

#### 3.1. Descripción.

El “**Calentador Solar**” es un sistema para el calentamiento de agua cuya fuente de energía es la radiación solar.

#### 3.2. Características del sistema.

El “**Calentador Solar**” está integrado por el colector solar, el termotanque, tanque asistente y la estructura de soporte elementos descritos a continuación:

- **Colector solar:** elemento que absorbe la radiación solar, consta de 13 tubos de vacío.
- **Termotanque:** tanque de almacenamiento de agua aislado térmicamente.
- **Estructura de soporte:** estructura metálica que soporta el termotanque y el colector solar.
- **Tanque asistente :** elemento que permite reducir la presión del agua que ingresa al “Calentador Solar”.



4. Características de los materiales.

"CALENTADOR SOLAR"	
Marca: "EVE"	
Modelo del colector solar	EVESUN-HPV-180L
Modelo del termotanque	EVESUN-HPV-180L
Componentes y Materiales	Especificaciones
<b>COLECTOR SOLAR (TUBOS DE VACÍO)</b>	
Tipo de material de los tubos de vacío (nombre)	Borosilicato
Número de tubos de vacío	13
Largo (mm)	1800
Diámetro (mm)	58
Material de tubos de calor	N/A
<b>PLACA TRASERA O REFLECTOR DEL COLECTOR SOLAR</b>	
Tipo de material (nombre)	Aluminio
<b>TERMOTANQUE</b>	
Tipo de material (nombre)	Acero inoxidable
Diámetro del tanque (mm)	480
Largo (mm)	1240
Recubrimiento exterior (nombre)	Lamina de acero inoxidable 304 BA con recubrimiento de flouorcarbono
Recubrimiento interior contra Corrosión (nombre)	N/A
Capacidad de almacenamiento nominal (L)	130
Capacidad de almacenamiento real (L)	130,4
Tipo de material aislante (nombre)	Poliuretano
Cuenta con ánodo de sacrificio	No
Intercambiador de calor	N/A
<b>ESTRUCTURA DE SOPORTE</b>	
Tipo de material (nombre)	Lamina galvanizada
<b>TANQUE AUXILIAR</b>	
Presión máxima de operación (kg/cm <sup>2</sup> )	3
Material	Acero Inoxidable
Cuenta con aislamiento térmico	Si
<b>EL SISTEMA INTEGRAL</b>	
Área de colección nominal (m <sup>2</sup> )	1,7
Área de colección real (m <sup>2</sup> )	1,7
Orientación preferente	Sur
Inclinación o ángulo de uso (grados)	20°
Temperatura de operación (°C)	60
Presión máxima de operación (kg/cm <sup>2</sup> )	3
Peso vacío (kg)	39,5
Peso lleno de agua (kg)	169,9
Material de sellado entre tubos de vacío y termotanque	Silicón

## 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%	Este "Calentador Solar" presenta un aditamento supresor de esta presión por lo tanto su aplicación es para uso de baja presión (tinacos)	"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 "Calentador Solar" se empaquetan y etiquetan en cajas por separado 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.
- Cantidad de piezas.

El "Calentador Solar" 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	RICARDO EFRAÍN LEGARÍA DÍAZ
Modelo	EVESUN-HPV-180L
País de origen del producto	China
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	130,4 L
Indicar material con que esta fabricado	Ver punto 4 de DIT/102/09
Instructivo	Ver punto 9 de DIT/102/09
Combustible del calentador de respaldo	Gas LP
Garantía por escrito al cliente	10 años en el colector solar, termotanque, accesorios y componentes

## 7. Usos del producto.

El "Calentador Solar" se utiliza en casa habitación con presión máxima de 3 kg/cm<sup>2</sup> en la alimentación de agua.

## 8. Almacenamiento, manipulación y transporte.

El “Calentador Solar” no deberá permanecer a la intemperie hasta su instalación y uso, libre de humedad por chorro de agua, rocío o brizna, no se deberá golpear ni agregar peso sobre ellos; deberá colocarse sobre tarima de madera en la totalidad del área que ocupe.

Para la manipulación del “Calentador Solar” es necesario que el personal que lo realice utilice equipo de protección personal como es: casco, guantes, lentes y botas de casquillo.

Al almacenar los componentes del “Calentador Solar”, se permite estibar hasta 5 cajas que contengan el termotanque y los tubos de vacío y 30 cajas que contengan la estructura de soporte.

## 9. Instalación.

El “Calentador Solar” se instala de acuerdo a lo especificado en este documento sin omitir y/o alterar lo señalado en el instructivo del producto proporcionado por el proveedor.

### 9.1. Armado del “Calentador Solar”.

1. Sacar de la caja de empaque los componentes de las estructuras de soporte
2. Escoger las 5 partes de cada estructura triangular, armar y atornillar cada una (ver figura 1).

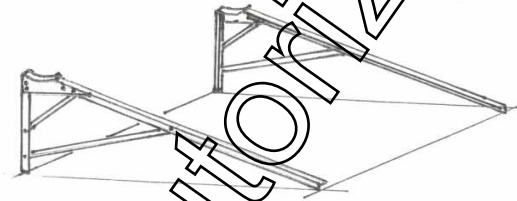


Figura 1 estructuras triangulares

3. Sacar los dos componentes en cruz y atornillarlos en su centro.
4. Colocar la estructura triangular ya armada en posición vertical y atornillar los largueros en cruz en su lugar, colocar la otra estructura triangular en el otro extremo y atornillar, colocar el larguero que une las dos estructuras triangulares en la parte superior debajo de los soportes del termotanque (ver figura 2).

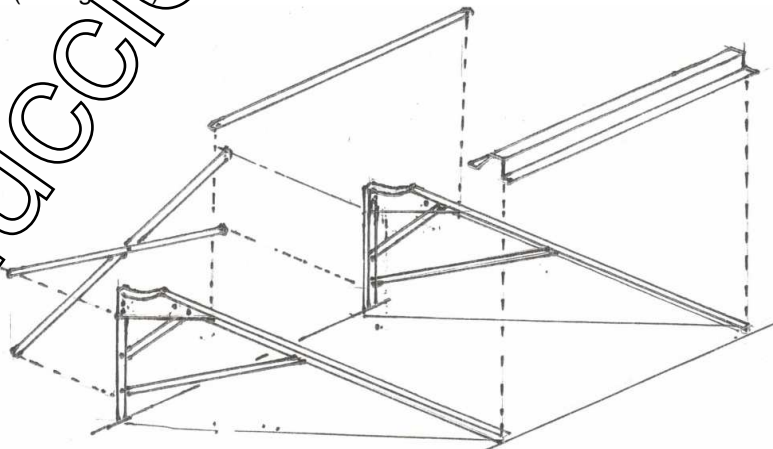
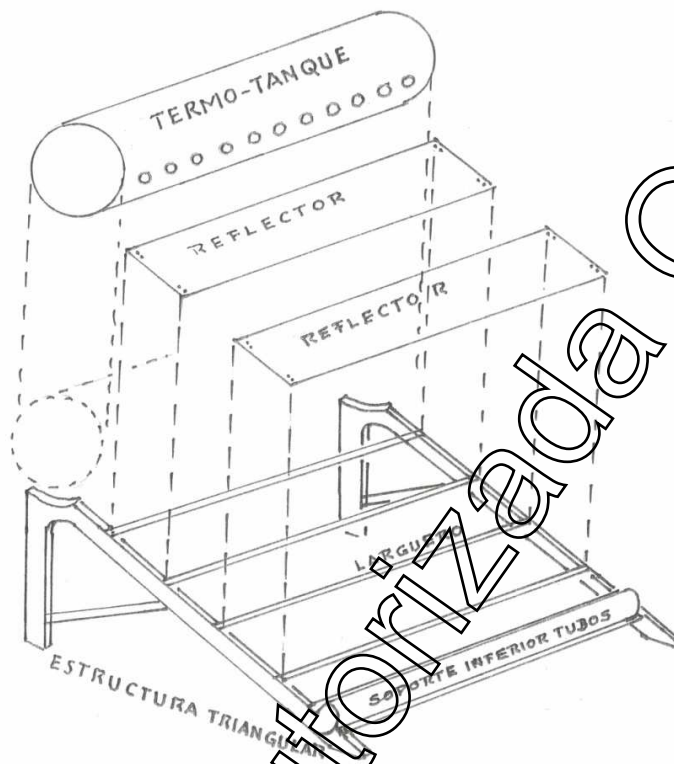


Figura 2 estructura de soporte

5. Atornillar los largueros de soporte de los 2 paneles reflectores en su lugar, colocar los dos paneles reflectores sobre los largueros y atornillar y colocar el termotanque sobre sus 2 soportes y centrarlo, girarlo de forma que los agujeros de los tubos de vacío queden hacia los reflectores (ver figura 3)



**Figura 3 colocación del termotanque y reflectores**

6. Instalar el tanque asistente en la entrada de agua fría (orificio superior del termotanque).
7. Sacar con precaución un tubo de vacío y enjabonar por fuera unos 12 cm del lado del tubo que está hueco, luego proceder a insertar la rondana de neopreno y correrla hasta unos 12 cm hacia lo largo del tubo de vacío.
8. Enjabonar el otro extremo del tubo de vacío unos 12 cm, luego insertar la rondana de neopreno o plástico girando hasta unos 12 cm hacia la otra rondana.
9. Ver que el hueco o agujero donde entran los tubos de vidrio al termotanque esté alineado con el tubo, insertar el tubo de vacío de forma suave girando hasta el tope. Dejar descansando el tubo de vacío sobre los paneles reflectores.
10. Hacer lo anterior los tubos de vacío restantes.
11. Colocar en el extremo de los tubos de vacío el soporte inferior de los mismos de forma que vayan entrando en su respectivo agujero.
12. Fijar el soporte inferior de los tubos de vacío y atornillarlo. Enseguida correr las rondanas de neopreno y plástico de cada tubo para que queden insertadas una en el hueco de termotanque y la otra en el soporte inferior de los tubos de vacío.

13. Colocar el equipo en el lugar preestablecido con la orientación hacia el sur (ver figura 4)

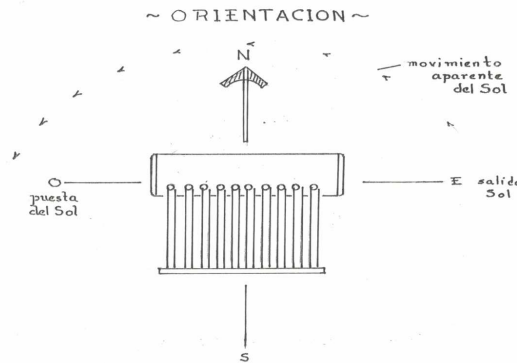


Figura 4 orientación del “Calentador Solar”

14. Tapar los tubos de vacío de la radiación solar, con el cartón de la caja del empaque.

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

Realizar la conexión hidráulica del “Calentador Solar” de acuerdo a la figura 5, tomando en cuenta los siguientes puntos:

- El “Calentador Solar” debe ser instalado en un lugar en donde pueda recibir la luz solar durante todo el día sin obstrucciones.
- Colocar la estructura de soporte orientada hacia el sur.



Figura 5 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	Obs.
1.-Orientación del colector solar	Sur			
2.-Inclinación del colector solar	20 °			
3.-Exposición directa a la radiación solar de 8:00 a 19:00 h	Sin obstrucciones			
4.-Fijación del “Calentador Solar” a la estructura de soporte	Estable e inamovible			
5.-Anclaje del “Calentador Solar”	Sólido e inamovible			
6.-Instalación del tanque asistente	En el termotanque			
7.-Instalación de las líneas del termotanque	Entrada de agua al tanque asistente			
8.-Conexión hidráulica	Sin fugas, con tubería resistente a altas temperaturas			
9.-Salida de agua caliente	Sin obstrucciones			
10.-Aislado de tubería	Aislada de la salida de agua caliente del termotanque a la entrada de agua del calentador de respaldo			
11.-Estado de los tubos de vacío	Limpios y sin fisuras			
12.-Conexión del “Calentador Solar” con el calentador de respaldo	En serie			
13.-Material de la instalación de la tubería de agua caliente	Con tubo, sus, cobre, tubo galvanizado Ced. 40, PEX, PEX – AL-PEX, CPDB., PPR, o cualquier material que resista temperaturas mayores a los 80 °C			
14.-Presentar comprobante de Dictamen de Idoneidad Técnica	Copia de Dictamen de Idoneidad Técnica o de la ficha que se encuentre en la página de CONUEE <sup>1</sup>			
15.-Presentar copia de garantía	Copia de la garantía ofrecida por la empresa RICARDO EFRAÍN LEGARÍA DÍAZ (ver punto 11)			

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

### 10. Mantenimiento.

Para conservar el “Calentador Solar” en condiciones de operación se debe efectuar las siguientes actividades:

Actividad	Frecuencia
1 Inspección visual de tubos de vacío	Anual
2 Conexiones del “Calentador Solar” (sin fugas)	Anual
3 Inspección de aislamiento térmico en tuberías y conexiones	Cada 6 meses
4 Drenado del termotanque	Anual
5 Limpieza de tubos de vacío	Mensual
6 Limpieza de los reflectores	Mensual
7 Inspección visual de los sellos de los tubos de vacío y termotanque	Cada 6 meses
8 Inspección de la estructura de soporte	Cada 6 meses

**11. Garantía y otras certificaciones.**

El proveedor del “**Calentador Solar**” proporciona una garantía de 10 años en todas sus partes contra cualquier defecto de fabricación y mano de obra. Aplican las condiciones que la empresa **RICARDO EFRAÍN LEGARÍA DÍAZ** crea pertinentes.

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

Para cualquier asistencia técnica la empresa **RICARDO EFRAÍN LEGARÍA DÍAZ** cuenta con el siguiente centro de atención:

**EMPRESA:**  
**RICARDO EFRAÍN LEGARÍA DÍAZ**  
Calle Misión San Diego No. 101  
Col. San José Cerritos C. P. 58341  
Morelia, Michoacán  
Tel. 01 (443) 3243420  
Fax 01 (443) 3154388  
[legaria@energiaverde.com.mx](mailto:legaria@energiaverde.com.mx)  
[www.energiaverde.com.mx](http://www.energiaverde.com.mx)

**13. Condiciones adicionales.**

La empresa solicitante ha concluido los trámites correspondientes para la emisión del **dictamen de idoneidad técnica** para el “**Calentador Solar**” 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 Calentador Solar de agua marca “EVE” modelo EVESUN-HPV-180L.**
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/102/09**  
En la Ciudad de México a los 10 días del mes de  
septiembre del 2009.

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

ORIGINAL 2 DE 3

DIT/102/09

## ¿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 ese 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 marcado 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 autorizada ONNCCE

SIITaxto