

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

**DICTAMEN DE IDONEIDAD TÉCNICA
DIT/158/11
(ACTUALIZACIÓN)**

**Calentador Solar marca "GLOBAL SOLARE" modelo SK58/1800-12
Producido por ENERGÍA SOLARE DE OCCIDENTE S. DE R. L. DE C. V.**

Dictamen de Idoneidad Técnica No. DIT/158/11

**Calentador Solar, Marca “GLOBAL SOLARE” Modelo SK58/1800-12
Producido por ENERGÍA SOLARE DE OCCIDENTE S. DE R. L. 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 referendos 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/158/11** al producto: **Calentador Solar de agua marca “GLOBAL SOLARE” modelo SK58/1800-12**, con termotanque integrado.

El calentador Solar marca **“GLOBAL SOLARE” modelo SK58/1800-12** producido por **ENERGÍA SOLARE DE OCCIDENTE S. DE R. L. DE C. V.** en la Planta ubicada en Calle Matías Romero No. 964 Col. San Carlos, Guadalajara, Jalisco, suministrado por empresas autorizadas por el fabricante bajo su control y asistencia técnica con las condiciones establecidas en este documento que consta de 9 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 “GLOBAL SOLARE” Modelo SK58/1800-12** con termotanque integrado, en lo sucesivo denominado **“Calentador Solar”**.

3. Características del producto.

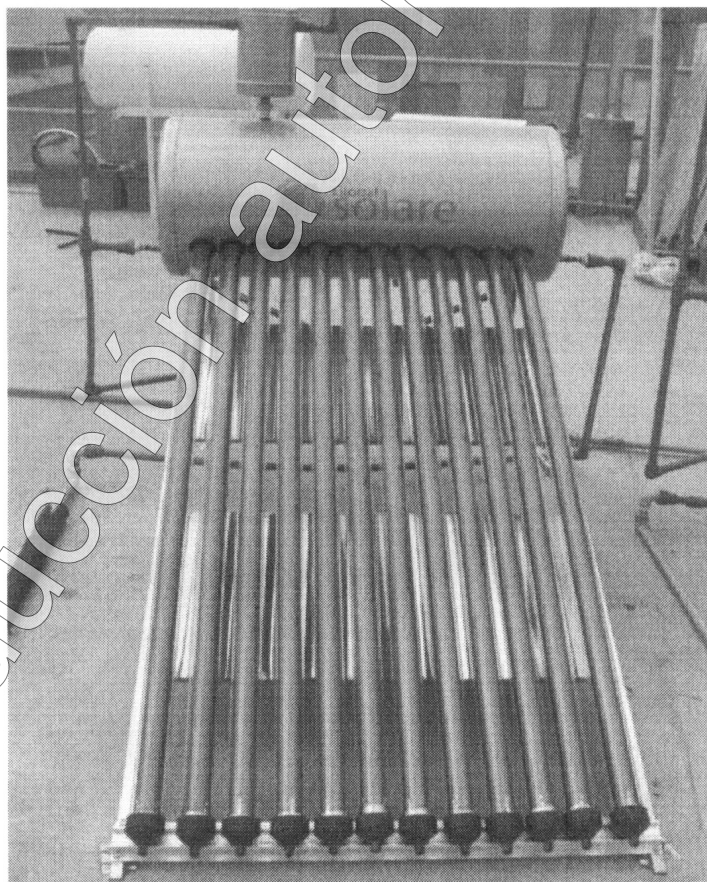
3.1. Descripción.

El “**Calentador Solar**” es un sistema de 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, serpentín, la estructura de soporte y la válvula reguladora de presión, elementos descritos a continuación:

- **Colector solar:** elemento cuya función es transformar la radiación solar directa y difusa en calor, cuenta con 12 tubos de vacío.
- **Termotanque:** depósito aislado térmicamente en el que se almacena el agua proveniente del colector solar.
- **Serpentín:** intercambiador de calor que se encuentra en el interior del termotanque, donde entra el agua a presión, la cual se calienta de forma indirecta por el agua contenida en el termotanque.
- **Estructura de soporte:** es la base que soporta al tanque y a los tubos de vacío.
- **Válvula reguladora de presión;** elemento que regula la presión de entrada del agua de calentamiento, el cual no interviene con el agua de servicio.



4. Características de los materiales.

“CALENTADOR SOLAR”	
Marca: “ ENERGÍA SOLARE DE OCCIDENTE”	
Modelo del colector solar	SK58/1800-12
Modelo del termotanque	470-58/1800-12
Componentes y Materiales	Especificaciones
COLECTOR SOLAR (TUBOS DE VACÍO)	
Tipo de material de los tubos de vacío (nombre)	Borosilicato
Número de tubos de vacío	12
Largo (mm)	1820
Diámetro (mm)	57,7
Cuenta con tubos de calor	No
Características del intercambiador de calor	Serpentín de cobre de 13,54 mm a 17,51 mm diámetro interior y 14,5 m de longitud
PLACA TRASERA O REFLECTOR DEL COLECTOR SOLAR	
Tipo de material (nombre)	Acero inoxidable
TERMOTANQUE	
Tipo de material (nombre)	Acero inoxidable
Diámetro del tanque (mm)	465
Largo (mm)	1130
Recubrimiento exterior (nombre)	Acero inoxidable
Recubrimiento interior contra Corrosión (nombre)	N/A
Capacidad de almacenamiento nominal (L)	100
Capacidad de almacenamiento real (L)	101,8
Tipo de material aislante (nombre)	Poliuretano
Cuenta con ánodo de sacrificio	No
ESTRUCTURA DE SOPORTE	
Tipo de material (nombre)	Acero inoxidable
EL SISTEMA INTEGRAL	
Área de colección (m ²)	1,55
Área de colección real (m ²)	1,55
Orientación preferente	Sur
Inclinación o ángulo de uso (grados)	20°
Temperatura de operación (doméstico) (°C)	65
Presión máxima de operación (kg/cm ²)	3,0
Peso vacío (kg)	55,3
Peso lleno de agua (kg)	187,2
Material de sellado entre tubos de vacío y termotanque	Polímero

5. Cumplimiento de las especificaciones.

Especificaciones		Resultado obtenido	Referencias
Resistencia a la presión hidrostática.	Deben resistir una presión hidrostática de 3 kg/cm ² 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 “**Calentador Solar**” se empacan 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.

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	ENERGÍA SOLARE DE OCCIDENTE S. DE R. L. DE C. V.
Modelo	SK58/1800-12
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	3,0 kg/cm ²
Capacidad del termostanque	101,8 L
Indicar material con que está fabricado	Ver punto 4 de DIT/158/11
Instructivo	Ver punto 9 de DIT/158/11
Combustible del calentador de respaldo	Gas LP
Garantía por escrito al cliente	10 años en el colector solar, termostanque, accesorios y componentes

7. Usos del producto.

El “**Calentador Solar**” se utiliza en casa habitación con presión máxima de 3,0 kg/cm² en la alimentación de agua.

8. Almacenamiento, manipulación y transporte.

El “**Calentador Solar**” 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, la estiba máxima es de 10 cajas.

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 la estructura de soporte del “Calentador Solar”

- Armar la estructura de soporte de acuerdo a la Figura No. 1



Pieza	Descripción	Cantidad	Piezas	Descripción	Cantidad
1	Estructura principal	2	6	Bases para el tanque	2
2	Brazos laterales superiores	2	7	Base trasera	1
3	Brazos laterales inferiores	2	8	Brazos traseros	2
4	Patas traseras	2	9	Base inferior de los tubos	1
5	Bases para patas	4			

Figura No. 1 armado de la estructura de soporte

- Ensamblar los reflectores de acuerdo a la Figura No. 2

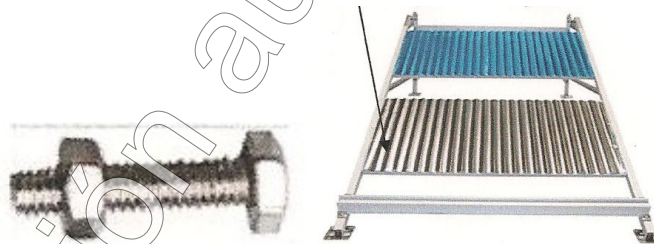


Figura No. 2 ensamble de los reflectores

- Colocar el termotanque asegurándose que en el interior no contiene residuos de aislamiento. No apretar los tornillos del termotanque hasta que el primer y el ultimo tubo de vacío entre fácilmente como se indica en la Figura 3.

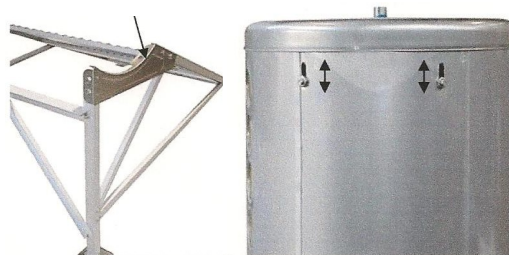


Figura 3 colocación del termotanque

- Una vez ensamblada la estructura de soporte, el termotanque y los reflectores, es necesario realizar la instalación hidráulica del “Calentador Solar” antes de instalar los tubos de vacío. Los tubos de vacío bajo ninguna circunstancia deben estar expuestos al sol antes de instalarse. Ver Figura 4 para la instalación de los tubos de vacío.

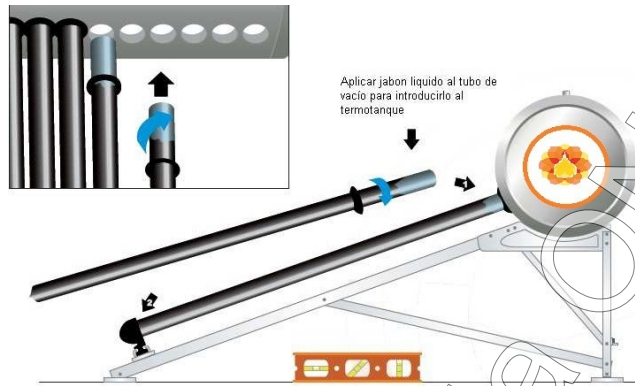


Figura 4 instalación de los tubos de vacío

9.2. Instalación hidráulica del “Calentador Solar”

La instalación hidráulica del calentador solar se realiza de acuerdo a la Figura 6.



Figura 6 instalación hidráulica

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	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 equipo	Sólido e inamovible			
6.-Alimentación de agua de servicio	Directa al serpentín del termotanque			
7.-Instalación de la válvula reguladora de presión	En el termotanque solo para la entrada de agua de calentamiento			
8.-Conexión hidráulica	Sin fugas			
9.-Entrada de agua fría	En la entrada de la válvula reguladora de presión y en la entrada del serpentín del termotanque			
10.-Salida de agua caliente	Conectada a la salida del serpentín			
11.-Aislado de tubería	De la salida del “Calentador Solar” a la entrada del calentador de respaldo			
12.-Estado de los tubos de vacío	Limpios y sin fisuras			
13.-Conexión del “Calentador Solar” con el calentador de gas	En serie			
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 ¹			
15.-Presentar copia de garantía	Copia de la garantía ofrecida por la empresa ENERGÍA SOLARE DE OCCIDENTE S. DE R. L. DE C. V.(ver punto 11)			

¹ 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 Reemplazo de tubos de vacío.	Cada 10 años.
3 Conexiones del “Calentador Solar” (sin fugas).	Anual.
4 Inspección de aislamiento térmico en tuberías y conexiones.	Anual.
5 Drenado del termotanque.	Cada tres meses.
6 Inspección de válvulas de alivio y mezcladoras.	Anual.
7 Limpieza exterior de tubos de vacío.	Cada mes.
8 Limpieza interna de tubos de vacío y termotanque	Anual

11. Garantía y otras certificaciones.

El proveedor del “**Calentador Solar**” proporciona una garantía de 10 años en sus partes contra cualquier defecto de fabricación. Aplican las condiciones que la empresa **ENERGÍA SOLARE DE OCCIDENTE S. DE R. L. DE C. V.** crea pertinentes.

12. Asistencia técnica y servicios post-venta.

Para cualquier asistencia técnica la empresa **ENERGÍA SOLARE DE OCCIDENTE S. DE R. L. DE C. V.** cuenta con el siguiente centro de atención:

EMPRESA:
ENERGÍA SOLARE DE OCCIDENTE S. DE R. L. DE C. V.
Calle Matías Romero No. 964
Col. San Carlos C. P. 444260
Guadalajara, Jalisco
Tel. 01 (33) 40402127
www.globalsolare.com
hcebada@globalsolare.com

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 “GLOBAL SOLARE” modelo SK58/1800-12.**
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/158/11**
En la Ciudad de México a los 13 días del mes
de agosto del 2011.

Arq. Franco M. Bucio Mújica
Director Técnico del ONNCCE

DIT/158/11

CARTA DE DECLARACIÓN DE CALENTADOR SOLAR DICTAMINADO

FECHA: 06 de Septiembre de 2011

AT'N.

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

Me refiero al Dictamen de Idoneidad Técnica (DIT) No. DIT/158/10 emitido a esta empresa para el modelo de calentador solar de agua SK58/1800/12, 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 type="checkbox"/> (5)
Dureza total (ppm CaCO ₃)	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:

- Resiste impactos pesados por granizo
- Resistente a la corrosión (camara de nicta salina a 96h)
- Resiste el choque térmico en el colector solar
- Resiste rayos UV, lluvia, etc.

c) Presión de trabajo máxima: 0,5 kg/cm² 3 kg/cm²

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 proporcione.

ATENTAMENTE

LIC. MARIO HUMBERTO CEBADA ECHEVERRIA

ENERGIA SOLARE DE OCCIDENTE, S. DE R.L. DE C.V.

Expertos en Ahorro de Energía y Sistemas Ecológicos

MATIAS ROMERO 964 COL. SAN CARLOS
GUADALAJARA, JALISCO MEXICO C.P. 44460
CONMUTADOR +52 (33) 40 40 21 27

Página 1 de 1
www.globalsolare.com

¿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 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.