

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

**DICTAMEN DE IDONEIDAD TÉCNICA
DIT/036.1/11
(ACTUALIZACIÓN)**

**Calentador Solar marca "HELIOCOL" modelo CR
Producido por HELIOCOL DE MÉXICO 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 Internet: <http://www.onncce.org.mx>
© PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL ONNCCE



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



Dictamen de idoneidad técnica No. DIT/036.1/11

**Calentador Solar, marca "HELIOCOL" modelo CR
Producido por HELIOCOL DE MÉXICO 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 indicada en el pie de página. 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/036.1/11 al producto: **Calentador Solar de agua marca "HELIOCOL" modelo CR**, con termotanque integrado.

El **Calentador Solar marca "HELIOCOL" modelo CR** producido y/o importado por **HELIOCOL DE MÉXICO S. A. de C. V.** en la Planta ubicada en Boulevard Toluca No. 14 y 16, Col. San Francisco Cuautlalpan, Naucalpan Estado de México, C. P. 53370, 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 **Calentador Solar de agua marca "HELIOCOL" modelo CR**, integrado por termotanque marca **Heliocol** modelo **HV-150 L** y colector solar marca **Heliocol** modelo **CR**, en lo sucesivo denominado "**Calentador Solar**".

3. Características del producto.

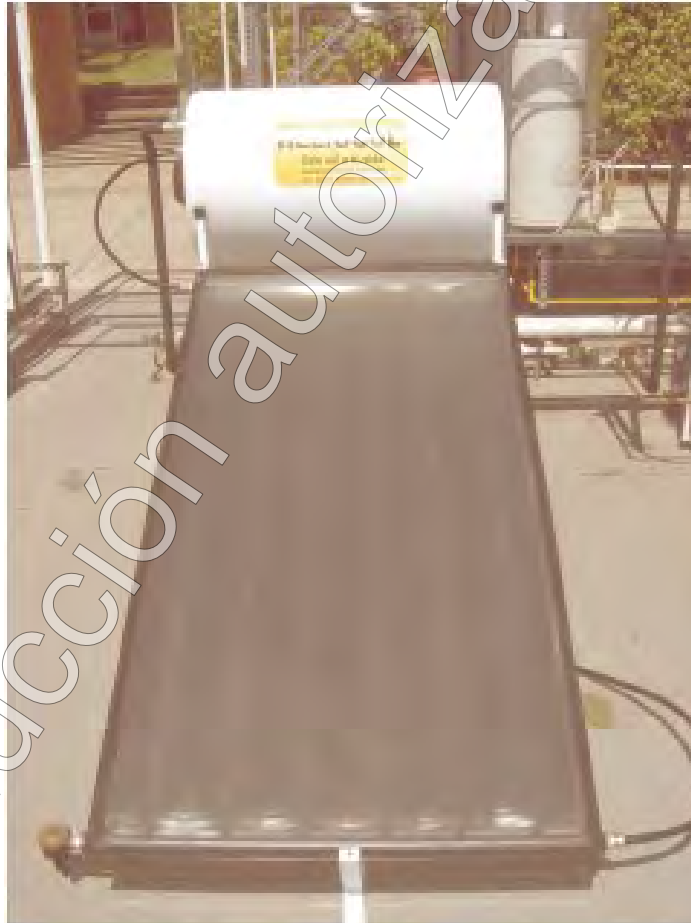
3.1. Descripción.

El “Calentador Solar” es un equipo de calentamiento de agua cuya fuente de energía es la solar, el cual puede acoplarse a un calentador de gas.

3.2. Características del sistema.

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

- **Colector solar:** elemento absorbedor que transforma la energía solar en energía térmica misma que emplea para calentar el agua.
- **Termotanque:** depósito en el que se almacena el agua caliente proveniente del colector solar, el cual cuenta con un aislante térmico.
- **Estructura de soporte:** base metálica que sirve para montar el termotanque y el colector solar.



4. Características de los materiales.

“CALENTADOR SOLAR”	
Marca: “HELIOCOL”	
Modelo del colector solar	CR
Modelo del termotanque	HV-150 L
Componentes y Materiales	Especificaciones
COLECTOR SOLAR	
Tipo de material (nombre)	Tubería de Cobre y aleta de Aluminio
Largo (mm)	1704
Ancho (mm)	860
CUBIERTA DEL COLECTOR SOLAR	
Tipo de material (nombre)	Vidrio
Espesor (mm)	3,2 - 4
Ancho (mm)	860
Largo (mm)	1744
MARCO DEL COLECTOR SOLAR	
Tipo de material (nombre)	Lamina galvanizada
Calibre (mm)	0,6 – 1
Ancho (mm)	910
Largo (mm)	1800
Tipo de material aislante (nombre)	Poliuretano
TUBERÍA DE ENREJADO Y CABEZALES DEL COLECTOR SOLAR	
Tipo de material (nombre)	Cobre
Diámetro de tubería (mm)	10 -12
Diámetro de cabezales (mm)	25
PLACA TRASERA O BASE DEL COLECTOR SOLAR	
Tipo de material (nombre)	Polipropileno
TERMOTANQUE	
Tipo de material (nombre)	Acero al carbón
Diámetro del tanque (mm)	565
Largo (mm)	950
Recubrimiento exterior (nombre)	Pintura horneada
Recubrimiento interior (nombre)	Galvanizado y Vidriado
Capacidad de almacenamiento nominal (L)	150
Capacidad de almacenamiento real (L)	151,2
Tipo de material aislante (nombre)	Poliuretano
Cuenta con ánodo de sacrificio	Si
ESTRUCTURA DE SOPORTE	
Tipo de material	Cuadrado de 1” con pintura horneada
EL SISTEMA INTEGRAL	
Área de colección nominal (m ²)	1,50
Área de colección real (m ²)	1,49
Orientación preferente	Sur
Inclinación o ángulo de uso (en grados)	Latitud de la zona +/- 10°
Temperatura de operación (°C)	55 – 65
Presión máxima de operación (MPa, psi o kg/cm ²)	6 kg/cm ²
Peso vacío (kg)	95
Peso lleno de agua (kg)	245
Material de sellado entre área de apertura y caja o marco (nombre)	Polimero EPDM

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. (Ahorro mínimo ¹)	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 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	HELIOCOL DE MÉXICO S. A. DE C. V.
Modelo	CR
País de origen del producto	México / Israel
Fecha de fabricación o lote	Lo proporciona el proveedor
Marca o símbolo del fabricante	Lo proporciona el proveedor
Presión máxima de operación	6 kg/cm ²
Capacidad del termotanque	151,2 L
Indicar material con que está fabricado	Ver punto 4 de DIT/036.1/11
Instructivo	Ver punto 9 de DIT/036.1/11
Combustible del calentador de respaldo	Gas LP, gas natural o calentador eléctrico
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 6 kg/cm² en la alimentación de agua.

8. Almacenamiento, manipulación y transporte.

El “Calentador Solar” es entregado por personal de la empresa **HELICOL DE MÉXICO S. A. de C. V.** para el correcto manejo de los elementos del sistema. Para el caso de entregas de gran volumen, el distribuidor ofrece un empaque diseñado para el transporte del “Calentador Solar” (no se proporciona) que lo protege de golpes, lluvia, tierra, y efectos de la intemperie.

9. Instalación.

El “Calentador Solar” se instala de acuerdo a lo siguiente sin omitir o alterar lo indicado en el instructivo proporcionado por el proveedor:

9.1. Armado de la estructura de soporte.

1. Ensamblar los elementos de la estructura de soporte mediante los tornillos y arandelas suministrados, como se muestra en la secuencia de fotos:



Paso a



Paso b



Paso c



Paso d

2. Montar el colector solar con orientación hacia el sur e insertar la parte superior del colector dentro de las uñas de fijación y colocar los tornillos de sujeción en ambos extremos, apretando de manera firme.



Paso a



Paso b



Paso c

3. Colocar el espolón de fijación en la parte media inferior del colector solar, mediante un tornillo. El espolón puede quedar solamente soportado al techo ó fijo mediante un taquete de expansión inserto en la losa de concreto (no se proporciona).



Paso a



Paso b



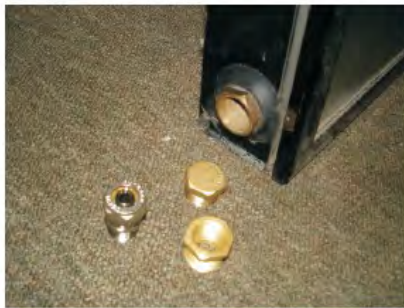
Paso c

4. Colocar el termotanque sobre la estructura de soporte.

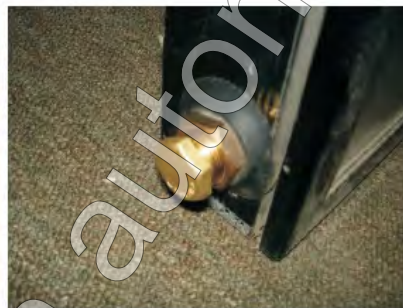
9.2. Conexiones entre colector solar y termotanque.

Realizar las siguientes preparaciones en el colector solar, mediante los accesorios de interconexión suministrados:

- Colocar los dos tapones roscados de bronce y las reducciones en las conexiones roscadas de los cabezales del colector solar como se muestra a continuación:



Paso a



Paso b



Paso c

- Colocar los conectores rosca exterior de bronce para acoplar la manguera super pipe, una desde la parte baja del termotanque hacia la alimentación inferior del colector solar y otra desde la parte superior del colector solar hacia la conexión de retorno al termotanque de almacenamiento como se muestra en la secuencia siguiente:

Nota: Colocar las mangueras una vez que el colector solar ha sido montado en la estructura de soporte.



Paso a



Paso b



Paso c



Paso d



Paso e

9.3. Conexión hidráulica.

El “**Calentador Solar**” puede ser alimentado de agua fría mediante tinaco, tanque elevado o equipo hidroneumático; cuando es alimentado desde tinaco se requiere que la base del tinaco se encuentre por encima del nivel de la losa de concreto donde se instalará el “**Calentador Solar**”, a una altura de entre 1,5 m y 1,8 m, obteniendo así la presión de alimentación de agua requerida, en este caso se recomienda colocar un jarro de aire en la salida de agua caliente del termotanque, cuya altura sea mayor al menos 30 cm por encima de nivel de agua del tinaco.

Cuando el “**Calentador Solar**” se alimenta mediante tinaco elevado o hidroneumático, se requiere instalar una válvula eliminadora de aire ó un tapón de purga en el la salida de agua caliente del termotanque (no se proporciona).

La instalación hidráulica del “**Calentador Solar**” así como la conexión con el calentador de gas se realizara de acuerdo a los diagramas propuestos: Figura 1 para alimentación con tinaco, Figura 2 para alimentación con tanque elevado ó hidroneumático.

Es recomendable utilizar tuberías y conexiones en cobre tipo M en diámetros de ½” ó ¾” para la alimentación y salida del “**Calentador Solar**”, así como en el by pass con el calentador de gas.

Puede utilizar materiales plásticos (CPVC, manguera súper pipe ó tubería termo fusión) que soporten temperaturas por encima de 80 °C, siempre y cuando, la tubería de salida del termotanque del “**Calentador Solar**” tenga por lo menos 1,5 m de longitud de tubería de cobre antes de hacer la transición a otro material.

Es recomendable aislar la tubería de salida del “**Calentador Solar**” usando aislante térmico como un elastómero con espesor mínimo de 3/8” o similar (no se proporciona).

Es necesario colocar una válvula de seguridad o de alivio de presión en la tubería de alimentación de agua fría del termotanque solar, calibrada a una presión de 7 kg/cm² con diámetro de ½” (no se proporciona).

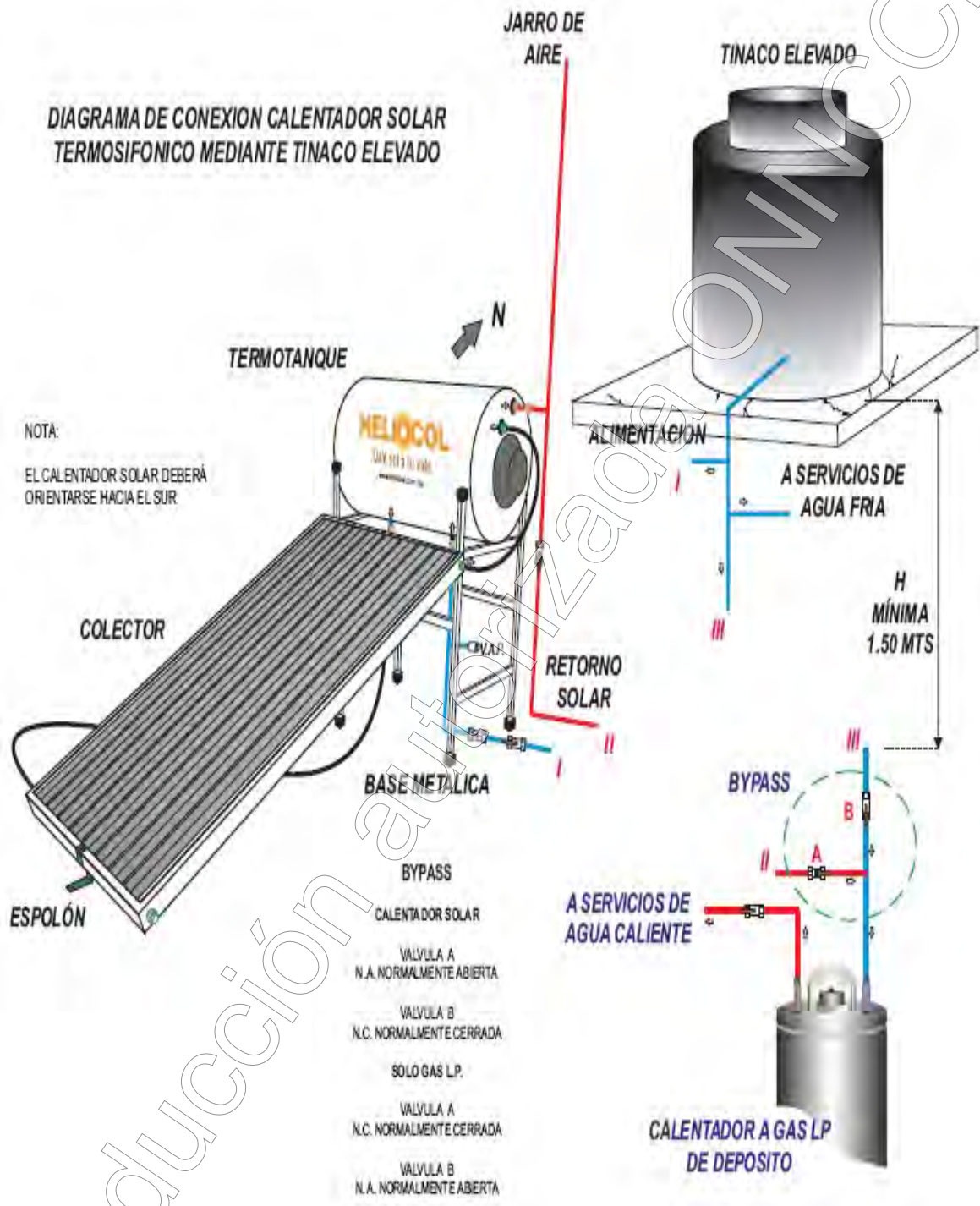


Figura 1 Alimentación con tinaco.

**DIAGRAMA DE CONEXIÓN CALENTADOR SOLAR
TERMOSIFONICO MEDIANTE HIDRONEUMÁTICO O
TANQUE ELEVADO**

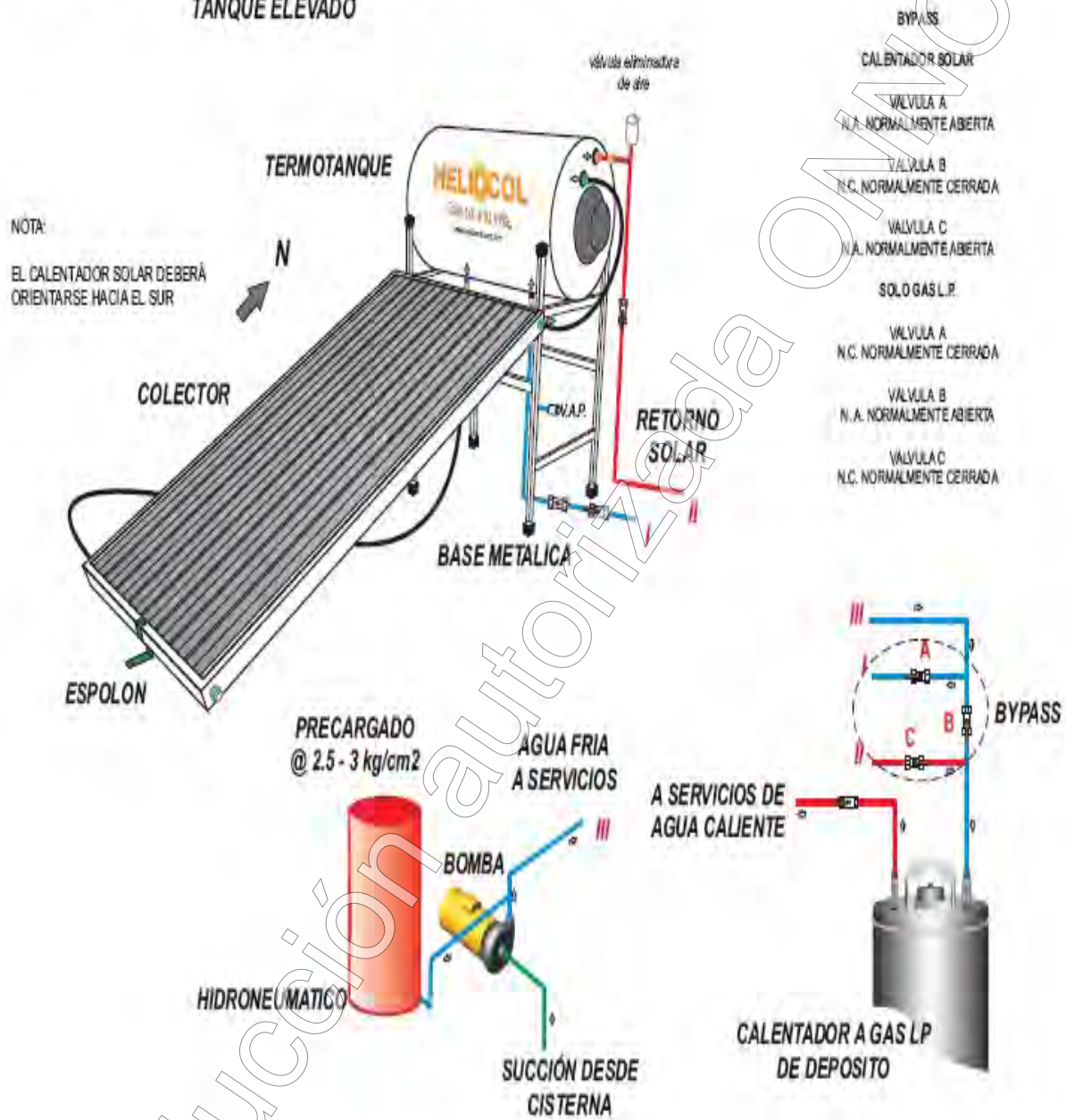


Figura 2 Alimentación con tanque elevado o hidroneumático.

9.4. 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	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 “Calentador Solar” y calentador de respaldo (calentador de gas LP o natural o calentador eléctrico)	En serie			
7.-Material de las tuberías de agua caliente	De cobre al menos 1,5 m 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 con elastómeros			
9.-Instalación de válvula de alivio	En la tubería de alimentación calibrada a 7 kg/cm ²			
10.- Anclaje del equipo	Sólido e inamovible			
11.-Instalación del tinaco (en su caso)	1,5 a 1,8 m sobre el nivel de la losa			
12.-Instalación de jarro de agua (en su caso)	30 cm arriba del nivel de agua del tinaco			
13.-Presentar comprobante de Dictamen de Idoneidad Técnica	Copia de Dictamen de Idoneidad Técnica o de la ficha que se encuentre en la pagina de CONUEE ¹			
14.-Presentar copia de garantía	Copia de la garantía ofrecida por la empresa HELIOL DE MÉXICO S. A. de C. V. (ver punto 11)			

¹ Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía

10. Mantenimiento.

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

- Limpieza de la cubierta del colector solar cada 2 meses.
- Revisión general del “Calentador Solar” y válvulas del mismo, apretando conexiones que presenten fuga cada año.
- Drenado del sistema cada 6 meses.
- Revisión de los aislamientos de tuberías (si se cuenta con ellos) cada año.

11. Garantía y otras certificaciones.

El proveedor del “Calentador Solar” proporciona una garantía en el colector solar y el termotanque de 10 años.

12. Asistencia técnica y servicios post-venta.

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

EMPRESA:
HELIOCOL DE MÉXICO S. A. DE C. V.
Boulevard Toluca No. 14 y 16, Col. San Francisco Cuautlalpan,
Naucalpan Estado de México, C. P. 53370
Tel. 01(55) 5250 6100
www.heliocol.com.mx
heliocol@heliocol.com.mx

13. Condiciones adicionales.

La empresa solicitante ha concluido los trámites correspondientes para la emisión del **dictamen 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 “HELIOCOL” modelo CR.**
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/036.1/11**
En la Ciudad de México a los 12 días del mes
de marzo del 2011.

Arq. Franco M. Bucio Mújica
Director Técnico del ONNCCE

DIT/036.1/11



CARTA DE DECLARACIÓN DE CALENTADOR SOLAR DICTAMINADO

FECHA: 16-Febrero-2011

AT'N.

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

Me refiero al Dictamen de Idoneidad Técnica (DIT) No. 017026/10 emitido a esta empresa para el modelo de calentador solar de agua CP, 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 (cámara de niebla 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 6 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 ONNCCCE 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

Ing. Jorge Chernicoff
 Nombre y firma del representante legal

¿Qué es un Dictamen de Idoneidad Técnica – ONNCE?

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 ONNCE más allá de lo relacionado con la prueba misma.