

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

**DICTAMEN DE IDONEIDAD TÉCNICA
DIT/108/09**

**Calentador Solar marca "PERSAL" modelo SMM-SD-001Z
Producido por SOLUCIONES DE MANUFACTURA DE MEXICALI 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



Dictamen de idoneidad técnica No. DIT/108/09

Calentador Solar marca "PERSAL" modelo SMM-SD-001Z
Producido por SOLUCIONES DE MANUFACTURA DE MEXICALI 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 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/108/09 al producto: **Calentador Solar de agua marca "PERSAL" modelo SMM-SD-001Z** con termotanque integrado modelo **Kalotron 46002**.

El Calentador Solar marca "PERSAL" modelo **SMM-SD-001Z** producido por **SOLUCIONES DE MANUFACTURA DE MEXICALI S. A. DE C. V.** en la planta ubicada en Calle Jatñil No. 58 Col. Parque Industrial Cucapah C. P. 21210, Mexicali, Baja California, suministrado por empresas autorizadas por el fabricante bajo su control y asistencia técnica con las condiciones establecidas en este documento que consta de 11 páginas.

1. Referencias.

Este dictamen de idoneidad técnica se complementa con las "Especificaciones para determinar el ahorro de gas LP, en el Calentador Solar 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 "PERSAL" modelo SMM-SD-001Z** con termotanque integrado, en lo sucesivo denominado "**Calentador Solar**".

3. Características del producto.

3.1. Descripción.

El “**Calentador Solar**” es un equipo para el calentamiento de agua que utiliza como fuente de energía la radiación solar.

3.2. Características del sistema.

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

- **Colector solar:** componente que recibe la radiación solar incidente y la transforma en energía térmica.
- **Termotanque:** depósito que cuenta con aislamiento térmico en el cual se almacena agua.
- **Estructura de soporte:** es la base que sostiene el termotanque y el colector solar.



4. Características de los materiales.

"CALENTADOR SOLAR"	
Marca: "PERSAL"	
Modelo del colector solar	SMM-SD-001Z
Modelo del termotanque	KALOTRON 46602
Componentes y Materiales	Especificaciones
COLECTOR SOLAR	
Tipo de material (nombre)	Aluminio / Cobre
Largo (mm)	2300
Ancho (mm)	850
CUBIERTA DEL COLECTOR SOLAR	
Tipo de material (nombre)	Vidrio
Espesor (mm)	2,86
Ancho (mm)	870
Largo (mm)	2400
MARCO DEL COLECTOR SOLAR	
Tipo de material (nombre)	Aluminio
Calibre (mm)	0,4
Ancho (mm)	910
Largo (mm)	2430
Tipo de material aislante (nombre)	Fibra cerámica
TUBERÍA DE ENREJADO Y CABEZALES DEL COLECTOR SOLAR	
Tipo de material (nombre)	Cobre
Diámetro de tubería (mm)	9,89
Diámetro de cabezales (mm)	21,87
PLACA TRASERA O BASE DEL COLECTOR SOLAR	
Tipo de material (nombre)	Lámina de acero galvanizado
TERMOTANQUE	
Tipo de material (nombre)	Acero al carbón
Diámetro del tanque (mm)	560
Largo (mm)	1085
Recubrimiento exterior (nombre)	Pintura horneada color blanco
Recubrimiento interior contra corrosión (nombre)	Porcelanizado
Capacidad de almacenamiento nominal (L)	150
Capacidad de almacenamiento real (L)	143,3
Tipo de material aislante (nombre)	Poliuretano
Cuenta con ánodo de sacrificio	Si
ESTRUCTURA DE SOPORTE	
Tipo de material	Tubular de acero PTR color azul
EL CALENTADOR SOLAR INTEGRAL	
Área de colección nominal (m ²)	1,93
Área de colección real (m ²)	1,95
Orientación preferente	Sur
Inclinación o ángulo de uso (en grados)	Latitud de la zona +/- 10°
Temperatura de operación (°C)	60
Presión máxima de operación (kg/cm ²)	6,5
Peso vacío (kg)	74,76
Peso lleno de agua (kg)	220,06
Material de sellado entre área de apertura y caja o marco (nombre)	Silicón

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 Calentador Solar 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 Calentador Solar 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 Calentador Solar 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	SOLUCIONES DE MANUFACTURA DE MEXICALI S. A. DE C. V.
Modelo	SMM-SD-001Z
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	6,5 kg/cm ²
Capacidad del termotanque	143,3 L
Indicar material con que está fabricado	Ver punto 4 de DIT/108/09
Instructivo	Ver punto 9 de DIT/108/09
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 6,5 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. El almacenamiento del equipo se realizara con una estiba máxima de 5 piezas.

9. Instalación.

El “Calentador Solar” se instala de acuerdo a lo especificado en este documento, 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. Ubicación del área donde será instalado el “Calentador Solar”:

- No Instalar el colector solar en un área donde existan sombras que eviten la incidencia de los rayos del sol al colector solar.
- La ubicación del termotanque debe de ser hacia el norte y el colector solar inclinado hacia el sur.
- La inclinación del colector solar será de acuerdo a la zona geográfica donde se instale.

2. Armado de la estructura de soporte:

- Colocar los tapones en las 4 puntas de los laterales (ver figura 1).
- Ensamblar ambos laterales con los soportes, utilizando 8 tornillos zincados 1/4"-20 de 1,5" de largo y 8 tuercas zincadas de 1/4"-20 (4 tornillos y 4 tuercas por soporte).
- Ensamblar el ángulo, utilizando 2 tornillos zincados 1/4"-20 de 1,5 de largo y 2 tuercas zincadas de 1/4"-20

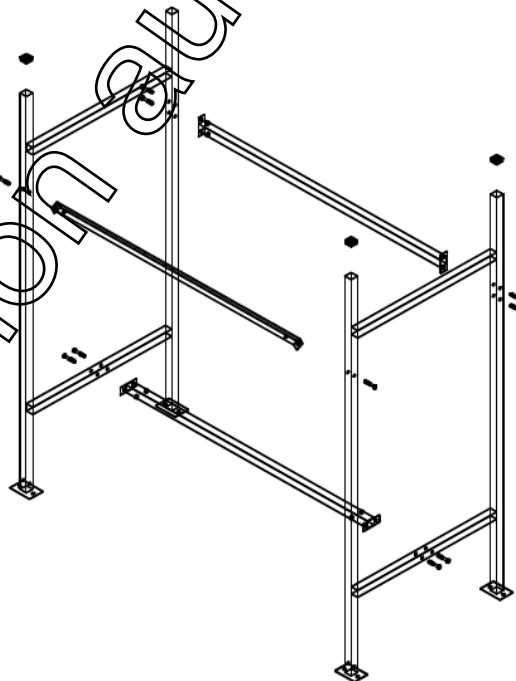
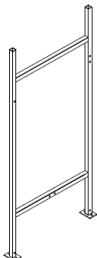
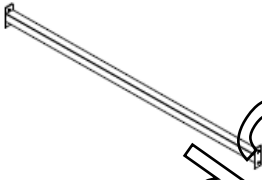
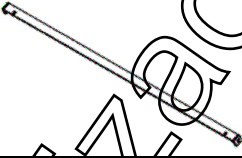

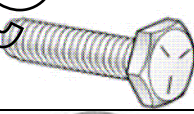

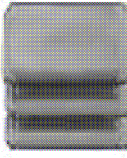
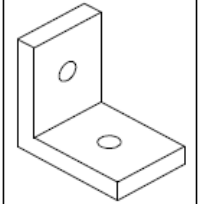
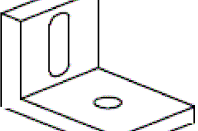


Figura 1 ensamble de la estructura de soporte

Tabla de componente de la estructura de soporte		
Nombre	Imagen	Cantidad
Lateral		2
Soporte		2
Ángulo		1
Tornillo zincado ¼" – 20 de 1,5" de largo		10
Tornillo de acero inoxidable ¼" - 20 de 1" de largo		6
Tuerca zincada de ¼" - 20		12
Tapón		4
Sujetador A		2
Sujetador B		2

3. Anclaje del "Calentador Solar"

- Anclar las 4 patas de la estructura de soporte a la losa.
- Colocar el termotanque sobre la estructura de soporte, tomar como referencia el lado de la estructura de soporte en donde se encuentra el ángulo.
- Ensamblar el colector solar en el ángulo, utilizando 2 tornillos de acero inoxidable 1/4" - 20 de 1" de largo.
- Ensamblar los sujetadores A en la parte inferior del colector solar, uno de cada lado, posteriormente, ensamblar los sujetadores B en los sujetadores A.

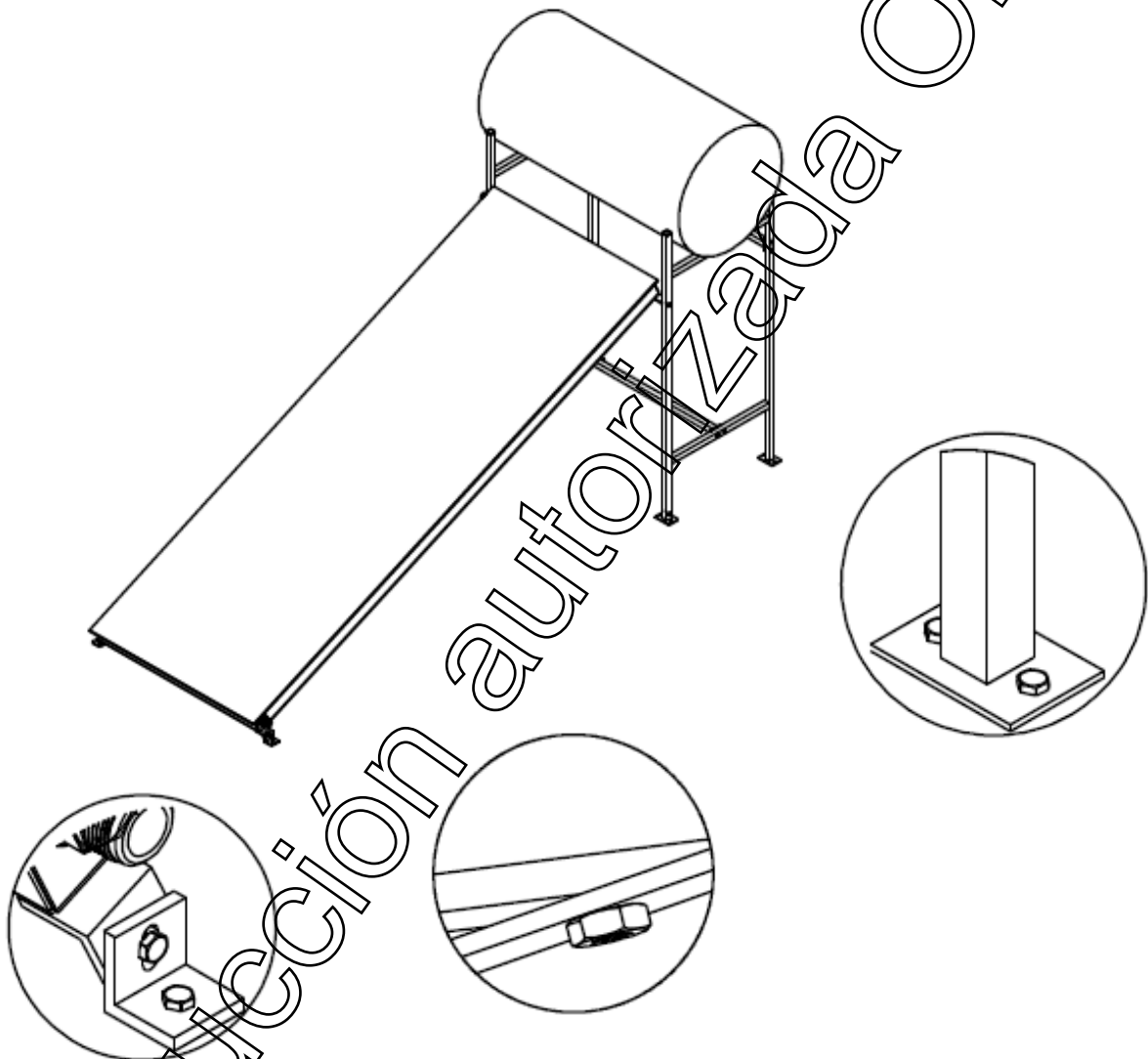


Figura 3 anclaje del "Calentador Solar"

9.2. Instalación Hidráulica.

Realizar la instalación hidráulica del “Calentador Solar” de acuerdo al diagrama mostrado en la figura 4.

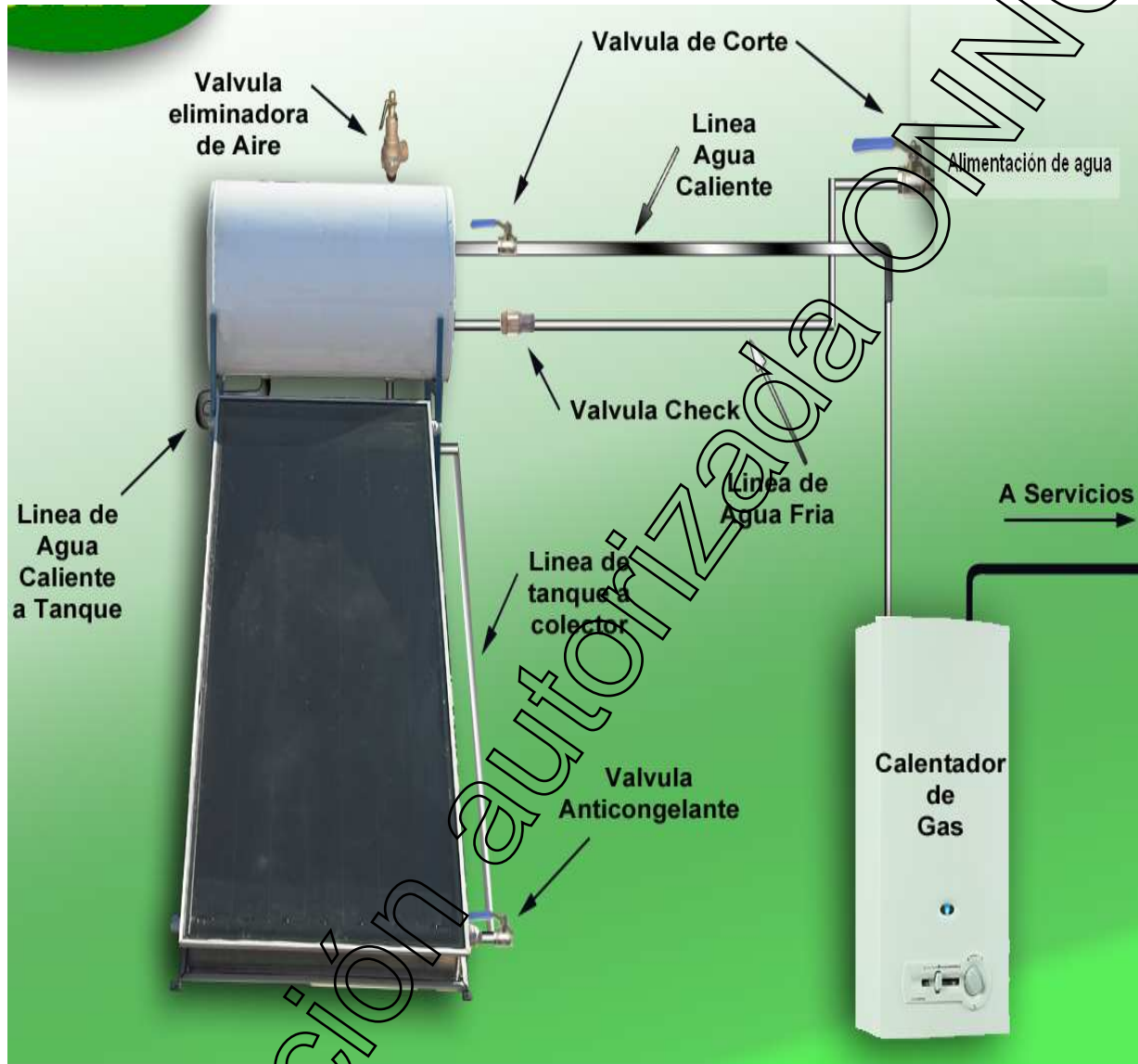


Figura 4 instalación hidráulica del “Calentador Solar”

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 zona +/- 10°			
3.-Válvula eliminadora de aire	En el termotanque			
4.-Interconexión termotanque / colector solar	Con tubería de material que resista temperaturas superiores a los 80 °C			
5.-Fijación de colector solar a la estructura de soporte	En el ángulo de la estructura de soporte.			
6.-Colocación de tapones	En las 4 patas de la estructura de soporte			
7.-Instalación de la válvula anticongelante	En climas o localidades que presenten temperaturas menores a 7 °C			
8.-Conexión de By Pass del calentador de gas.	En caso de así requerirlo			
9.-Conexión entre “ Calentador Solar ” y respaldo	Salida de agua caliente del calentador solar a la entrada del calentador de gas.			
10.-Material de las tuberías de agua caliente.	Con material que resista temperaturas superiores a los 80 °C			
11.-Aislado de tubería	Si la tubería es de cobre o tubería galvanizada debe ser aislada desde la salida del calentador solar hasta antes de llegar al equipo de raspando			
12.- Anclaje del equipo	A la losa sólida e inamovible			
13.-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			
14.-Presentar copia de garantía	Copia de la garantía ofrecida por la empresa SOLUCIONES DE MANUFACTURA DE MEXICALI 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 6 meses
- Limpieza completa del equipo cada 6 meses
- Revisión general del “**Calentador Solar**” y válvulas del mismo, apretando conexiones de tal manera que no 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 por 10 años en el equipo contra cualquier defecto de fabricación, aplicando las condiciones que la empresa **SOLUCIONES DE MANUFACTURA DE MEXICALI S. A. DE C. V.** crea pertinentes.

12. Asistencia técnica y servicios post-venta.

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

EMPRESA:
SOLUCIONES DE MANUFACTURA DE MEXICALI S. A. DE C. V.
Calle Jatñil No. 58
Col. Parque Industrial Cucapah C. P. 21210
Mexicali, Baja California
Tel. 01 (686) 9065042 / 5616705
Fax 01 (686) 5616344
www.persal.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 “PERSAL” modelo SMM-SD-001Z.**
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/108/09**
En la Ciudad de México a los 08 días del mes
de octubre del 2009.

ORIGINAL 3 DE 3

Arq. Franco M. Bucio Mújica
Director Técnico del ONNCCE

DIT/108/09

¿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 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.

Reproducción autorizada por el CONNCE