

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

**DICTAMEN DE IDONEIDAD TÉCNICA  
DIT/062/11  
(ACTUALIZACIÓN)**

**Calentador Solar marca "SOLEX" modelo C-1120  
Producido por CAPTASOL 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/062/11**

**Calentador Solar, marca "SOLEX" modelo C-1120  
Producido por CAPTASOL 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/062/11** al producto: **Calentador Solar para agua marca "SOLEX" modelo C-1120**, con termotanque integrado modelo **TT-30MCA-TS**.

**El Calentador Solar marca "SOLEX" modelo C-1120** producido por **CAPTASOL S. A. de C. V.** en la planta ubicada en Calle Camino Real No. 10 Col. Las Granjas C. P. 38140 Celaya, Guanajuato, 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 "SOLEX" modelo C-1120** con termotanque integrado modelo **TT-30MCA-TS**, en lo sucesivo denominado "**Calentador Solar**".

### 3. Características del producto.

#### 3.1. Descripción.

El “Calentador Solar” es un equipo que utiliza la energía calorífica que proviene del sol para calentar el agua.

#### 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 usado para captar la radiación solar y traspasar su efecto térmico al agua.
- **Termotanque:** depósito de agua que permite almacenar y conservar el agua caliente, se encuentra aislado térmicamente.
- **Estructura de soporte:** estructura metálica que soporta al termotanque y el colector solar.



#### 4. Características de los materiales.

<b>“CALENTADOR SOLAR”</b>	
<b>Marca: “SOLEX”</b>	
<b>Modelo del colector solar</b>	<b>C-1120</b>
<b>Modelo del termotanque</b>	<b>TT-30MCA-TS</b>
<b>Componentes y Materiales</b>	<b>Especificaciones</b>
<b>COLECTOR SOLAR</b>	
Tipo de material (nombre)	Cobre / Aluminio
Largo (mm)	1973
Ancho (mm)	1048
<b>CUBIERTA DEL COLECTOR SOLAR</b>	
Tipo de material (nombre)	Vidrio
Espesor (mm)	3
Ancho (mm)	1005
Largo (mm)	2045
<b>MARCO DEL COLECTOR SOLAR</b>	
Tipo de material (nombre)	Acero galvanizado
Calibre (mm)	0,86
Ancho (mm)	1960
Largo (mm)	2100
Tipo de material aislante (nombre)	Fibra de vidrio
<b>TUBERÍA DE ENREJADO Y CABEZALES DEL COLECTOR SOLAR</b>	
Tipo de material (nombre)	Cobre
Diámetro de tubería (mm)	16,3
Diámetro de cabezales (mm)	22,2 y 28,5
<b>PLACA TRASERA O BASE DEL COLECTOR SOLAR</b>	
Tipo de material (nombre)	Lámina galvanizada
<b>TERMOTANQUE</b>	
Tipo de material (nombre)	Acero al carbón
Diámetro del tanque (mm)	465
Largo (mm)	1250
Recubrimiento exterior (nombre)	Esmalte anticorrosivo
Recubrimiento interior (nombre)	Esmaltado epóxico
Capacidad de almacenamiento nominal (L)	152,5
Capacidad de almacenamiento real (L)	150,9
Tipo de material aislante (nombre)	Poliuretano
Cuenta con ánodo de sacrificio	Si
<b>ESTRUCTURA DE SOPORTE</b>	
Tipo de material	Tubular redondo de acero galvanizado
<b>EL SISTEMA INTEGRAL</b>	
Área de colección nominal (m <sup>2</sup> )	2,22
Área de colección real (m <sup>2</sup> )	2,05
Orientación preferente	Sur
Inclinación o ángulo de uso (en grados)	25°
Temperatura de operación (°C)	55
Presión máxima de operación (kg/cm <sup>2</sup> )	4
Peso vacío (kg)	49,6
Peso lleno de agua (kg)	200,5
Material de sellado entre área de apertura y caja o marco (nombre)	Polímero EPDM

## 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%.	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 <sup>1</sup> )	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 empaquetado 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	CAPTASOL S. A. DE C. V.
Modelo	C-1120
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 termostanque	150,9 L
Indicar material con que está fabricado	Ver punto 4 de DIT/062/11
Instructivo	Ver punto 9 de DIT/062/11
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 kg/cm<sup>2</sup> en la alimentación de agua.

## 8. Almacenamiento, manipulación y transporte.

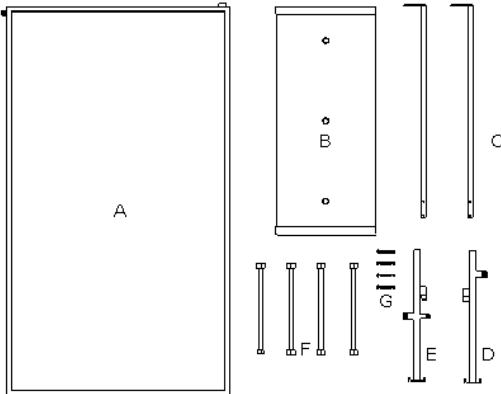
El “Calentador Solar” no deberá permanecer a la intemperie hasta su instalación y uso, no se deberá golpear ni agregar peso sobre ellos; deberá colocarse sobre tarima de madera en la totalidad del área que ocupe. El almacenamiento del equipo se realizara con una estiba máxima de 5 piezas.

## 9. Instalación.

El “Calentador Solar” se instala de acuerdo a lo siguiente:

### 9.1. Armado de la estructura de soporte.

1.- Verificar los componentes de la estructura de soporte.



- A. Colector solar
- B. Termotanque
- C. Tirantes de soporte para el colector solar.
- D. Columna de soporte y conexión de retorno caliente del colector solar.
- E. Columna de soporte y conexiones de agua fría.
- F. Conectores flexibles
- G. Tornillos para sujetar tirantes.

2. Armar el “Calentador Solar” como se indica a continuación:

- Llevar al sitio de instalación los componentes del “Calentador Solar” verificando que no se tengan sombras durante el día y que la superficie soporte un peso de 300 kg.
- Colocar el termotanque sobre el piso de la azotea, con los tres puertos de conexión hacia arriba, poner cinta teflon en las roscas superiores de los elementos E y D. Después roscar el elemento D en el cople A del termotanque y el elemento E en el cople B (ver figura 1).

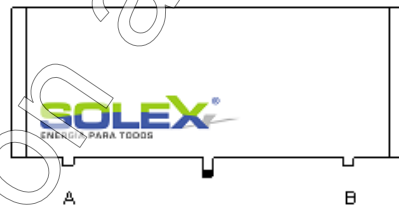


Figura 1

- Colocar los tirantes de soporte del colector solar, fijándolos a las columnas de soporte con los cuatro tornillos y tuercas mariposa (ver figura 2).

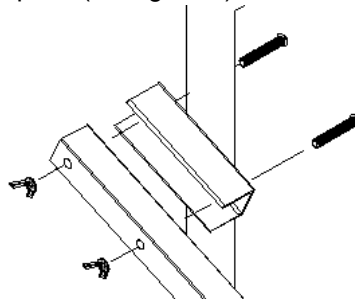


Figura 2

- Parar el termotanque y la estructura de soporte, orientar hacia el sur geográfico y nivelar en sus dos ejes.
- En los casos que se requiera anclar el “Calentador Solar”, cuando la velocidad del viento es mayor a 100 km/h, marcar los cuatro centros de las terminales de las columnas de expansión, barrenar, insertar los taquetes y atornillar.
- Colocar el colector solar sobre los tirantes de soporte y conectar los puertos del colector solar y termotanque con los elementos flexibles de 1” (ver figura 3).

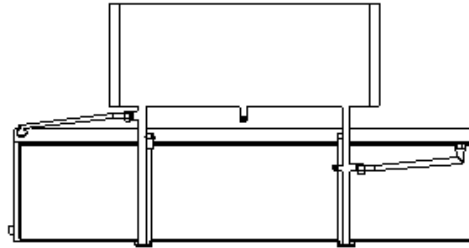


Figura 3

### 9.3. Conexión hidráulica.

La conexión hidráulica del “Calentador Solar” se realiza de acuerdo a la figura 4 tomando en cuenta las siguientes indicaciones:

- Conectar la alimentación de agua fría y salida de agua caliente con los elementos flexibles de  $\frac{3}{4}$ ”.
- Colocar el tubo respirador en el puerto superior del termotanque.
- Si es el caso, enroscar la válvula anticongelante en el colector solar.
- La toma de agua fría hacia el “Calentador Solar” debe estar por encima del nivel más alto del termotanque, si no es así colocar una válvula check en la entrada de agua fría al “Calentador Solar”.

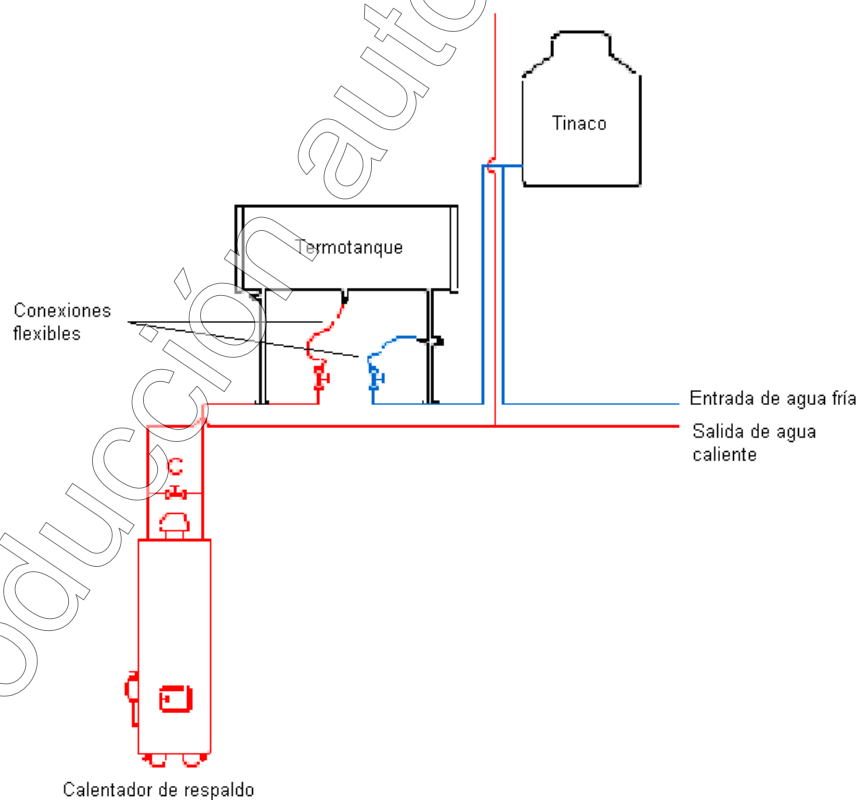


Figura 4 diagrama de instalación hidráulica

#### 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	25°			
3.-Interconexión termotanque / colector solar	Sin fugas con conexión flexible			
4.-Fijación de colector solar a la estructura de soporte	Fijo 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 u otro material que soporte temperaturas superiores a los 80 °C.			
8.-Aislado de tubería	Si la tubería es de cobre debe ser aislada de la salida del termotanque a la entrada del calentador de respaldo			
9.-Instalación de válvula check	En la entrada de agua fría si la toma de agua fría esta por debajo del termotanque			
10.- Instalación de tubo respiradero.	En la línea de salida de agua caliente del termotanque			
11.- Anclaje del equipo	Sólido e inamovible con taquetes y tornillos			
12.-Presentar comprobante de Dictamen de Idoneidad Técnica	Copia de <b>Dictamen de Idoneidad Técnica</b> o de la ficha que se encuentre en la pagina de CONUEE <sup>1</sup>			
13.-Presentar copia de garantía	Copia de la garantía ofrecida por la empresa CAPTASOL S. A. de C. V. (ver punto 11)			

<sup>1</sup> 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 semanas
- Remover sales acumuladas en la tubería cada 6 meses desconectando el colector solar del termotanque y haciendo pasar vinagre por la tubería del colector solar
- Verificación visual del anodo de sacrificio cada año
- Limpieza completa del equipo cada 2 años
- 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 de 10 años en todas sus partes contra cualquier defecto de fabricación y mano de obra. Aplican las condiciones que la empresa **CAPTASOL S. A. de C. V.** crea pertinentes.

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

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

**EMPRESA:**  
**CAPTASOL S. A. DE C. V.**  
Calle Camino Real No. 10  
Col. Las Granjas C. P. 38140  
Celaya, Guanajuato  
Tel. 01 (461) 6182056 / 6182108 / 6184861  
[www.captasol-sa.com](http://www.captasol-sa.com)  
[www.captasol.com.mx](http://www.captasol.com.mx)  
[info@captasol-sa.com](mailto:info@captasol-sa.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 “SOLEX” modelo C-1120** con termotanque integrado modelo **TT-30MCA-TS**.
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/062/11**  
En la Ciudad de México a los 29 días del mes de  
mayo del 2011.

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

**DIT/062/11**



**CAPTASOL S.A. DE C.V.**  
DESDE 1976

**CARTA DE DECLARACIÓN DE CALENTADOR SOLAR DICTAMINADO**

FECHA: 23 DE MAYO DEL 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. DIT/062/11 emitido a esta empresa para el modelo de calentador solar de agua marca SOLEX mod. C-1120, 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 <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:

- 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/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 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. SALVADOR STEFFAN SALDIVAR**  
Nombre y firma del representante legal

## ¿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 periodo 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.