

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

**DICTAMEN DE IDONEIDAD TÉCNICA  
DIT/228/11**

**Calentador Solar marca "RESEL" modelo RS-120/10P  
Producido por CORPORATIVO IMPROZOL, 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/228/11**

**Calentador Solar, marca "RESEL" modelo RS-120/10P  
Producido por CORPORATIVO IMPROZOL, 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/228/11** al producto: **Calentador Solar para agua marca "RESEL" modelo RS-120/10P**, con termotanque integrado.

**El Calentador Solar marca "RESEL" modelo RS-120/10P** producido y/o importado por **CORPORATIVO IMPROZOL, S. A. DE C. V.** en la planta ubicada en Av. Codillera de Himalaya No. 730 – B Col. Lomas 4<sup>a</sup> Sección, San Luis Potosí, San Luis Potosí C. P. 78216, 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 para agua marca "RESEL" modelo RS-120/10P** con termotanque integrado, en lo sucesivo denominado "**Calentador Solar**".

### 3. Características del producto.

#### 3.1. Descripción.

El “**Calentador Solar**” es un sistema que absorbe la radiación solar convirtiéndola en energía térmica y la transfiere al agua.

#### 3.2. Características del sistema.

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

- **Colector solar:** elemento que se encuentra encargado de captar la energía solar, así como de transformarla en calor, consta de 10 tubos de vacío con tubos de calor en su interior.
- **Termotanque:** depósito aislado térmicamente en el que se acumula el agua calentada por energía solar.
- **Estructura de soporte:** es la base que soporta al tanque y a los tubos de vacío.



4. Características de los materiales.

<b>“CALENTADOR SOLAR”</b>	
<b>Marca: “RESEL”</b>	
<b>Modelo del colector solar</b>	<b>RS-120/10P</b>
<b>Modelo del termotanque</b>	<b>RS-120/10P</b>
<b>Componentes y Materiales</b>	<b>Especificaciones</b>
<b>COLECTOR SOLAR (TUBOS DE VACÍO)</b>	
Tipo de material de los tubos de vacío (nombre)	Borosilicato
Número de tubos de vacío	10
Largo (mm)	1800
Diámetro (mm)	58
Características de tubos de calor	Cobre de 1895 mm de largo
<b>PLACA TRASERA O REFLECTOR DEL COLECTOR SOLAR</b>	
Tipo de material (nombre)	Acero inoxidable
<b>TERMOTANQUE</b>	
Tipo de material (nombre)	Acero inoxidable
Diámetro del tanque (mm)	480
Largo (mm)	1180
Recubrimiento exterior (nombre)	Lámina de acero inoxidable
Recubrimiento interior contra corrosión (nombre)	N/A
Capacidad de almacenamiento nominal (L)	120
Capacidad de almacenamiento real (L)	122,4
Tipo de material aislante (nombre)	Poliuretano
Cuenta con ánodo de sacrificio	Si
Intercambiador de calor	N/A
<b>ESTRUCTURA DE SOPORTE</b>	
Tipo de material (nombre)	Perfil de acero inoxidable
<b>EL SISTEMA INTEGRAL</b>	
Área de colección nominal (m <sup>2</sup> )	1,3
Área de colección real (m <sup>2</sup> )	1,3
Orientación preferente	Sur
Inclinación o ángulo de uso (grados)	20°
Temperatura de operación (°C)	50
Presión máxima de operación (kg/cm <sup>2</sup> )	3
Peso vacío (kg)	57,1
Peso lleno de agua (kg)	179,5
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 <sup>2</sup> interna por un tiempo de 12 h, 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 L. P.	Debe medir el consumo de gas L. P. del sistema que se va a evaluar y compararlo con el consumo de gas L. P. 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	SERVICIOS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE DURANGO S. A. DE C. V.
Modelo	RS-120/10P
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 termostato	122,4 L
Indicar material con que está fabricado	Ver punto 4 de DIT/228/11
Instructivo	Ver punto 9 de DIT/228/11
Combustible del calentador de respaldo	Gas LP
Garantía por escrito al cliente	10 años en el colector solar, termostato , accesorios y componentes

## 7. Usos del producto.

El "**Calentador Solar**" puede abastecer de agua caliente instalaciones domésticas, hoteleras, industrial y comercial en donde la presión hidráulica debe ser menor de 3 kg/cm<sup>2</sup>.

## 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 él. Deberá colocarse sobre tarima de madera en la totalidad del área que ocupe con espacio para uñas de montacargas. El almacenamiento del equipo se realizará separando los termotanques de los colectores solares. La estiba máxima de las cajas con los colectores es de 12 por columna. La estiba máxima del termotanque es de 6 por columna.

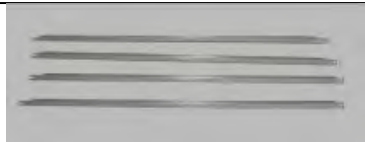

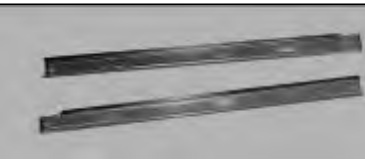

## 9. Instalación.

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

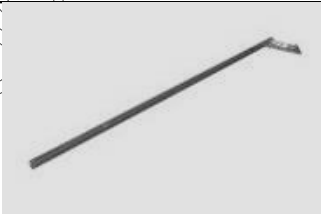




### 9.1. Armado del "Calentador Solar"







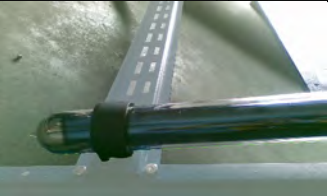
1. Identificar cada uno de los siguientes componentes de la estructura de soporte:

Imagen	Nombre	Cantidad
	Pata delantera (A)	2
	Soporte del termotanque (B)	2
	Pata trasera (C)	2
	Barra lateral superior biselada (D)	2
	Barra lateral inferior biselada (E)	2
	Soporte inferior (F)	4

	Barra trasera biselada (G)	2
	Placa frontal superior (H)	1
	Placa frontal inferior (I)	1
	Soporte inferior de tubos de vacío	1

## 2. Armado.

Unir la pata delantera (A) con el soporte del tanque (B).	
	A la unión anterior (A+B), sumar la unión de la pata trasera (C).
En el soporte del termotanque el cual ya tiene la pata delantera, y la trasera (A+B+C), colocar la barra biselada frontal (D).	
	Agregar la barra lateral inferior biselada (E) a la estructura de los pasos anteriores.
Colocar el soporte inferior en la base tanto de la pata delantera como de la pata trasera.	

	<p>Repetir los pasos 1 a 5, una vez que se han repetido los pasos utilizar la barra trasera biselada (G) para unir los dos soportes que se han armado previamente</p>
<p>Una vez que se encuentran unidos los soportes, se deberá colocar sobre ellos la barra frontal (H).</p>	
	<p>La barra delantera biselada (I) deberá ser colocada sobre el soporte</p>
<p>El soporte trasero (J) deberá ser colocado en la parte inferior de estructura</p>	
	<p>El termotanque deberá ser colocado en la parte superior de la estructura de soporte, sobre los soportes del termotanque (B).</p>
<p>Insertar la base de los tubos de vacío, en la parte superior de la estructura, pero no deberán ser apretados aun, solo es necesario insertar la base</p>	
	<p>Colocar la base inferior de los tubos de vacío</p>

<p>Lubricar tanto los tubos de vacío, como los anillos anti-polvo con un poco de agua co jabón.</p>	
	<p>Antes de fijar los tubos, se deberá insertarlos y girarlos, con el objetivo de que se lubrique de manera uniforme tanto el tubo como el soporte de los tubos</p>
<p>Corroborar que los anillos de Silicón se encuentren bien colocados</p>	
	<p>Colocar los tubos de vacío, en los soportes.</p>
<p>Revisar que tanto los tubos como los anillos anti-polvo se encuentren bien colocados, para que el tanque selle perfectamente</p>	
	<p>apretar los tornillos ubicados debajo del soporte de tubos superior.</p>

Reproducible

## 9.2. Instalación Hidráulica del “Calentador Solar”

- La instalación hidráulica del “Calentador Solar” se realiza en base a la Figura 1, teniendo en cuenta los siguientes puntos:
- El “Calentador Solar” se deberá encontrar orientado hacia el sur.
- Deberá ser colocado con una inclinación de 20°.
- Asegurarse de que ningún objeto se encuentre cubriendo o estorbando el “Calentador Solar”.
- El “Calentador Solar”, deberá estar bien sujeto a la superficie, sobre todo en lugares con mucho viento.
- La tubería de agua caliente debe ser aislada (No incluido).

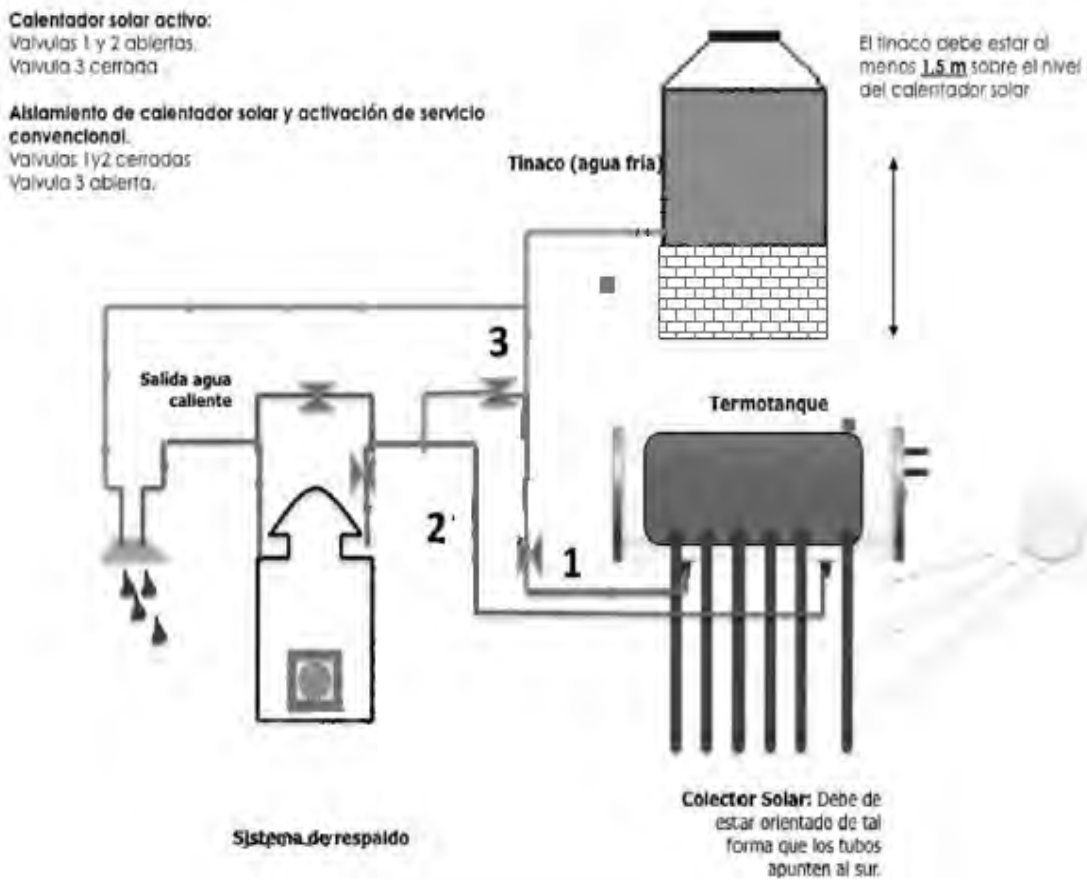


Diagrama 1 Instalación hidráulica

### 9.3. Cédula de verificación.

Verificar la instalación del “Calentador Solar” de acuerdo a la siguiente cédula de verificación.

Especificación		Cumple	No cumple	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.-Estructura de soporte	Con todos los tornillos apretados			
6.-Anclaje del equipo	Sólido e inamovible con tornillos y taquetes			
7.- Instalación del jarro de aire	En el termotanque			
8.-Instalación de la línea de alimentación de agua al termotanque	Entrada de agua directo al termotanque			
9.-Conexión hidráulica	Sin fugas, con tubería resistente a altas temperaturas			
10.-Salida de agua caliente	Sin obstrucciones			
11.-Aislado de tubería	Aislada de la salida de agua caliente del termotanque a la entrada de agua del calentador de respaldo			
12.-Estado de los tubos de vacío	Limpios y sin fisuras, con apariencia de espejo			
13.-Conexión del “Calentador Solar” con el calentador de gas	En serie			
14.-Presentar comprobante de Dictamen de Idoneidad Técnica	Copia de <b>Dictamen de Idoneidad Técnica</b> 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 CORPORATIVO IMPROZOL, S. A. DE C. V. (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 Reemplazo de tubos de vacío	Cada 10 años
3 Sujeciones	Anual
4 Conexiones del “Calentador Solar” (sin fugas)	Anual
5 Inspección de aislamiento térmico en tuberías y conexiones	Anual
6 Drenado del termotanque	Anual
7 Inspección de válvulas de alivio, mezcladoras y de presión	Anual
8 Limpieza de tubos de vacío	Cada dos 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 **CORPORATIVO IMPROZOL, S. A. DE C. V.** crea pertinentes.

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

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

**EMPRESA:**  
**CORPORATIVO IMPROZOL S. A. DE C. V.**  
Av. Codillera de Himalaya No. 730 – B  
Col. Lomas 4ª Sección  
San Luis Potosí, San Luis Potosí C. P. 78216  
Tel. 01 (444) 8171213  
[www.reselsolar.com](http://www.reselsolar.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 “RESEL” modelo RS-120/10P.**
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/228/11**  
En la Ciudad de México a los 13 días del mes de  
mayo del 2011.

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

DIT/228/11



CARTA DE DECLARACIÓN DE CALENTADOR SOLAR A DICTAMINAR

FECHA: 17 de Febrero del 2011

AT'N.

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

Me refiero el modelo de calentador solar de agua RS-120/10P x importado
producido por esta empresa, 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:

Table with 6 columns: Características (tipo de agua), x (1), x(2), X(3), X(4), x(5). Rows include Dureza total, Sólidos disueltos, pH, and Cloro residual.

(1) blanda (2) moderadamente blanda (3) ligeramente dura (4) moderadamente dura (5) muy dura

b) De intemperismo:

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

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

Handwritten signature of Mauricio Romo Reyes

MAURICIO ROMO REYES

## ¿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.