

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

**DICTAMEN DE IDONEIDAD TÉCNICA  
DIT/227/11**

**Calentador Solar marca "HELIPOLIS" modelo HPS86-10  
Producido por DESARROLLADORA BALI, S. A. DE C. V.**



**Dictamen de Idoneidad Técnica No. DIT/227/11**

**Calentador Solar, marca "HELIOPOLIS" modelo HPS86-10  
Producido por DESARROLLADORA BALI, S. A. DE C. V.**

**Responsabilidad**

El **Dictamen de Idoneidad Técnica (DIT)** que emite el ONNCCCE, 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 ONNCCCE.

La modificación de las características de los productos o el no respetar las Condiciones del ONNCCCE, invalida el presente **Dictamen de Idoneidad Técnica**.

El Director Técnico del ONNCCCE teniendo en cuenta los lineamientos del Comité Técnico de Certificación, el informe de resultados presentados por el laboratorio acreditado por el ONNCCCE, así como las observaciones de la Gerencia de Certificación y Verificación, **OTORGA:**

El presente **Dictamen de Idoneidad Técnica No. DIT/227/11** al producto: **Calentador Solar para agua marca "HELIOPOLIS" modelo HPS86-10**, con termotanque integrado.

El **Calentador Solar** marca **"HELIOPOLIS" modelo HPS86-10** producido y/o importado por **DESARROLLADORA BALI, S. A. DE C. V.** en la planta ubicada en Calle Agustín Rivera No. 378, Col. Centro C. P. 47463, Lagos de Moreno, Jalisco, suministrado por empresas autorizadas por el fabricante bajo su control y asistencia técnica con las condiciones establecidas en este documento que consta de 10 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 "HELIOPOLIS" modelo HPS86-10** con termotanque integrado, en lo sucesivo denominado **"Calentador Solar"**.

### 3. Características del producto.

#### 3.1. Descripción.

El “Calentador Solar” es un sistema que tiene por objeto el calentar el agua a base de la absorción de la radiación solar.

#### 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 responsable de captar la radiación solar y transferirla al agua, consta de 10 tubos de vacío con tubos de calor en su interior.
- **Termotanque:** depósito de almacenamiento del agua con aislamiento térmico.
- **Estructura de soporte:** estructura metálica que sostiene y le da forma al conjunto de partes que conforman el “Calentador Solar”.



4. Características de los materiales.

<b>“CALENTADOR SOLAR”</b>	
<b>Marca: “HELIOPOLIS” Modelo HPS86-10</b>	
<b>Modelo del colector solar</b>	<b>HPS-470-58/1800-10</b>
<b>Modelo del termotanque</b>	<b>HPS86-10</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)	1810
Diámetro (mm)	58
Características de tubos de calor	Cobre de 1630 mm de largo con bulbo de 13,73 mm
<b>PLACA TRASERA O REFLECTOR DEL COLECTOR SOLAR</b>	
Tipo de material (nombre)	N/A
<b>TERMOTANQUE</b>	
Tipo de material (nombre)	Acero inoxidable
Diámetro del tanque (mm)	70
Largo (mm)	935
Recubrimiento exterior (nombre)	Lamina galvanizada recubierta con pintura horneada
Recubrimiento interior contra corrosión (nombre)	N/A
Capacidad de almacenamiento nominal (L)	86
Capacidad de almacenamiento real (L)	83,8
Tipo de material aislante (nombre)	Poliuretano
Cuenta con ánodo de sacrificio	No
Intercambiador de calor	N/A
<b>ESTRUCTURA DE SOPORTE</b>	
Tipo de material (nombre)	Lámina de acero galvanizada
<b>EL SISTEMA INTEGRAL</b>	
Área de colección nominal (m <sup>2</sup> )	1,27
Área de colección real (m <sup>2</sup> )	1,27
Orientación preferente	Sur
Inclinación o ángulo de uso (grados)	20°
Temperatura de operación (°C)	65
Presión máxima de operación (kg/cm <sup>2</sup> )	3
Peso vacío (kg)	52
Peso lleno de agua (kg)	135,8
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 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	DESARROLLADORA BALI, S. A. DE C. V.
Modelo	HPS86-10
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	83,8 L
Indicar material con que está fabricado	Ver punto 4 de DIT/227/11
Instructivo	Ver punto 9 de DIT/227/11
Combustible del calentador de respaldo	Gas LP
Garantía por escrito al cliente	10 años en el colector solar, termostato , accesorios y componentes

## 7. Uso del producto.

El “**Calentador Solar**” puede abastecer de agua caliente instalaciones domesticas, 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.

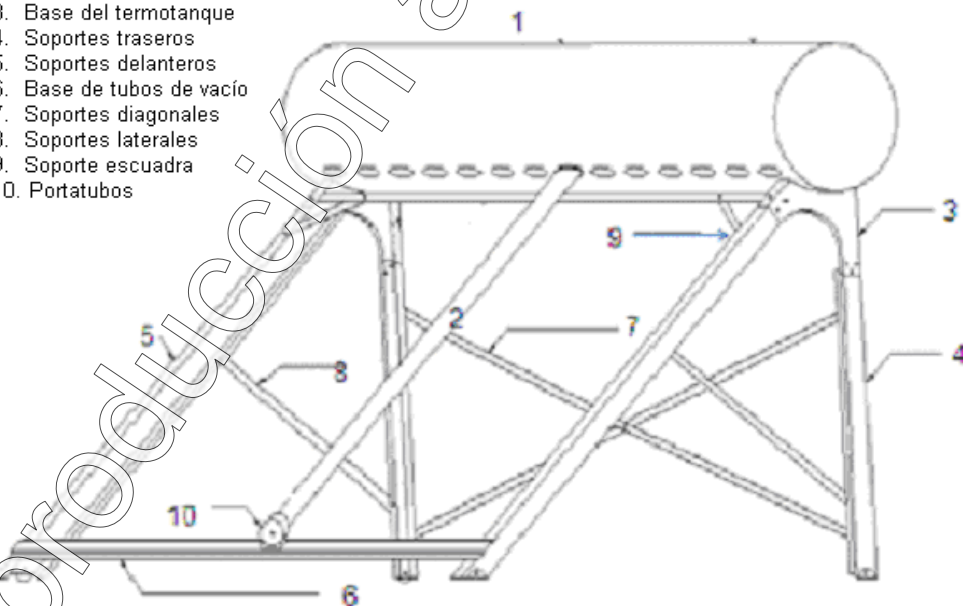
## 9. Instalación.

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 de la estructura de soporte.

- Acostar en el suelo con los agujeros de los tubos de vacío hacia el frente y los tornillos de ajuste de la base con el termotanque (1) hacia arriba
- Ensamblar las bases (3) según se muestra en el diagrama
- Ensamblar las patas cortas (4) según se muestra en el diagrama
- Ensamblar las patas (5)
- Unir la base (6)
- Ajustar con los soportes diagonales (7)
- Ajustar con los soportes laterales (8)
- Colocar las escuadras (9) para dar firmeza a la estructura
- Insertar los porta tubos (10) en cada uno de los tubos de vacío
- Colocar los tubos de vacío en orden insertando el extremo superior inicialmente en el tanque. Ya que la longitud del tubo libre la base (6) jale de nuevo el tubo y asíéntelo sobre el porta tubo (10) en la base (6), esta operación se deberá repetir según el número de tubos con los que cuente el equipo.
- Proteger los tubos de las radiaciones solares para evitar choque térmico y ruptura de los tubos al ingresar el agua fría

1. Termotanque
2. Tubos de vacío
3. Base del termotanque
4. Soportes traseros
5. Soportes delanteros
6. Base de tubos de vacío
7. Soportes diagonales
8. Soportes laterales
9. Soporte escuadra
10. Portatubos



## 9.2. Instalación Hidráulica del “Calentador Solar”

- Conectar la línea de suministro de agua con la que cuenta la casa en el techo, respetando el calibre y el diámetro interior que guarde la construcción, se conecta a la entrada de color azul del termo tanque. Es posible colocar una válvula de paso a la entrada de agua del termotanque para futuras reparaciones o mantenimiento.
- Conectar la línea (salida inferior del tanque de color rojo medida de 1/2”) acoplando hasta la medida de tubo con el que cuenta la red hidráulica de la construcción (cobre, pvc, rotoplast). Es posible colocar una válvula de paso a la entrada de agua del termotanque para futuras reparaciones o mantenimiento. Es posible también interconectar un calentador de agua ya existente (gas o eléctrico), conectando la salida del termo tanque (roja) a la entrada de agua fría del calentador tradicional.
- Antes de abrir la válvula de suministro de agua al calentador de agua solar asegurarse que los tubos de vacío no estuvieron expuestos a la radiación solar cubriéndolos anteriormente con cartón o alguna lona para evitar un choque térmico que rompa los tubos de cristal.
- Abrir la válvula de suministro de agua fría para llenar el termo tanque y el sistema completo, verificar que no existan fugas en el lado de agua fría y observar la salida de agua.
- Abrir la válvula del circuito de agua caliente, revisar el circuito por fugas de agua y comprobar la salida de agua y revisar la presión de salida de agua en las llaves de las regaderas y lavabos que compongan el circuito hidráulico de agua caliente de la construcción.
- Esperar 3 horas de radiación solar y comprobar que la temperatura sea no menor de 45 grados centígrados.

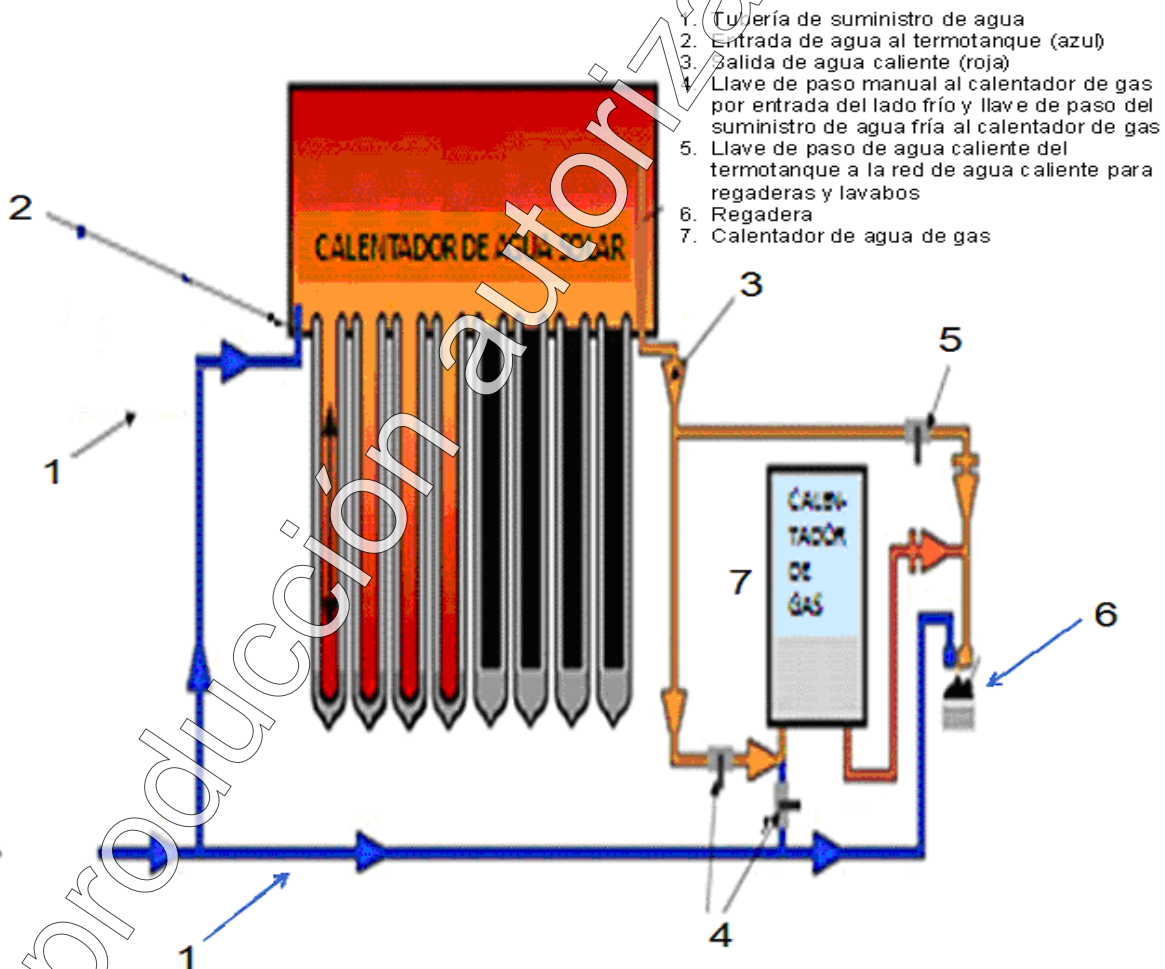


Diagrama 1 Instalación hidráulica

### 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 Dictamen de Idoneidad Técnica 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 DESARROLLADORA BALI, 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 **DESARROLLADORA BALI, S. A. DE C. V.** crea pertinentes.

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

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

**EMPRESA:**  
**DESARROLLADORA BALI, S. A. DE C. V.**  
Calle Agustín Rivera No. 378  
Col. Centro C. P. 47463  
Lagos de Moreno, Jalisco  
Tel 01(474) 742 68 83  
[ventas@heliopolis.com.mx](mailto:ventas@heliopolis.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 “HELIOPOLIS” modelo HPS86-10.**
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/227/11**  
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/227/11



www.casasbali.com

CARTA DE DECLARACIÓN DE CALENTADOR SOLAR A DICTAMINAR

FECHA: 2 de Diciembre de 2010

AT'N.

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

Me refiero el modelo de calentador solar de agua HPS86-10 [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 el 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 5 columns: Características (tipo de agua), (1), (2), (3), (4), (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 impacto 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 la 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

José Luis Barajá Lima

Nombre y firma del representante legal

CASAS BALI

Av. Agustín Rivera 378, Col. Centro, C.P. 47400, Lagos de Moreno, Jal. • Tel. 01(474) 742-6199

## ¿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.