

CALEFACTORES

Ficha técnica

PROYECTO

Pruebas de desempeño de productos

INFORME

Evaluación del funcionamiento del producto y su interfase con el usuario.

-Análisis de la información al consumidor presente en el producto, manual y embalaje

PRODUCTO

Calefactores

REALIZADO

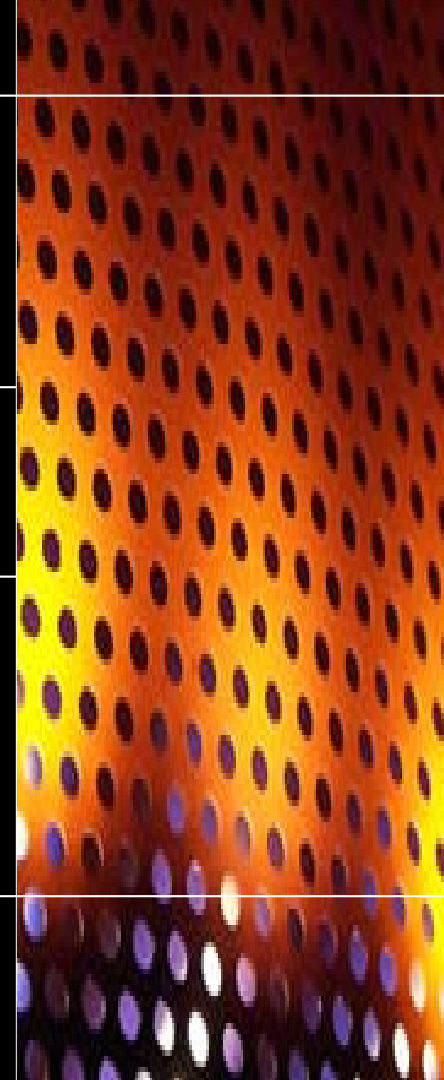
Programa de Diseño del INTI

SOLICITADO

Programa de Ensayos y Asistencia Técnica del INTI

FECHA

Septiembre 2008



La metodología que se describirá a continuación fue utilizada por el equipo del Programa de Diseño en el proyecto «Prueba de Desempeño de Productos», que está llevando adelante el Programa de Ensayos y Asistencia Técnica del INTI.

Se evaluaron 14 calefactores de tiro balanceado de diferentes marcas, que se comercializan en el país.

El informe realizado por el Programa de Diseño se basó en la evaluación del producto, su manual y embalaje teniendo en cuenta cuatro aspectos principales:

- Seguridad
- Uso/identificación de comandos
- Datos e información presente
- Características y contenido del manual.

A través de estos aspectos el producto debería garantizar el uso adecuado y los aspectos de seguridad mínimo para su correcto funcionamiento. Además se tuvo en cuenta que el producto estuviera dirigido a un amplio rango de usuarios, que pudieran utilizarlos en forma sencilla y sin necesidad de realizar acciones incómodas o esfuerzos posturales.

La información que suministran los productos, manuales y embalajes de los diferentes calefactores, deberían permitir al consumidor elegir el producto que mejor se ajuste a sus necesidades.

La evaluación y el informe final fueron realizados por el diseñador industrial Federico Paterson, del Programa de Diseño; bajo la supervisión del diseñador industrial Rodrigo Ramírez.

El informe técnico completo está disponible en la página de internet del INTI, e incluye los aportes de INTI-Energía, INTI-Mecánica e INTI-Tratamientos Superficiales.

PRESIDENTE DEL INTI: *Enrique Martínez*

DIRECTOR PEYAT: *Pedro Brunetto*

RESPONSABLE DEL PROYECTO: *Pablo Herrero*

E-MAIL: *peyat@inti.gob.ar*

EQUIPO DEL PROGRAMA DE DISEÑO

DIRECTORA: *Raquel Ariza*

COORDINADOR DE LA UT DE TRANSFERENCIA: *Rodrigo J. Ramírez*

EVALUADOR: *Federico Paterson*

E-MAIL: *prod@inti.gob.ar*

Una descripción más amplia de este Programa puede encontrarse en:

<http://www.inti.gov.ar/productos/>

Introducción

Las Pruebas de Desempeño de Productos, del Programa de Ensayos y Asistencia Técnica del INTI, tienen entre sus objetivos concientizar a la comunidad acerca de las normas de calidad y seguridad que los productos de consumo masivo deben cumplir, (difundiendo información que oriente hacia una mejor elección de compra, en resguardo del bienestar).

La evaluación de desempeño busca una tendencia en términos de calidad. Los resultados de los ensayos deben ser tomados como una «foto» de la realidad, que pone de relieve una situación de mercado en un tiempo determinado, brindando al consumidor la posibilidad de decidir su compra en base a parámetros reales.

En este sentido, fue necesaria la verificación del embalaje del producto¹ (que es el medio directo por el cual el consumidor recibe los datos que la empresa suministra), el manual, y las características de cada uno de los productos presentes en el lote de las muestras.

Se puso especial énfasis en la verificación de aspectos intrínsecos de cada uno de los calefactores, entendiéndose por estos a la seguridad en el uso normal² y la facilidad de operación. Estos aspectos verificados son fundamentales en este tipo de productos, porque los utiliza un gran porcentaje de la población (con diferentes características y capacidades).

Las empresas definen no sólo las características y prestaciones del producto, sino también qué información transmitir y cómo hacerlo. En esta línea el diseño constituye el instrumento adecuado para desarrollar el producto, y disponer la información de manera tal que genere niveles de lectura para poder así comunicar de un modo directo aquellos datos que se desea destacar.

Al igual que en los ensayos anteriores, se relevó la normativa vigente y se propusieron puntos que se consideraron como indispensables para que el consumidor pueda llevar adelante el proceso de compra de manera autónoma (es decir, qué información debería estar disponible para el consumidor antes de realizar la compra).

1) A pesar de que este tipo de productos suelen exhibirse en comercios sin sus embalajes, esta situación no exime a los mismos de contar con toda la información necesaria para que el consumidor pueda decidir en forma eficiente.

2) No se verificaron los aspectos de seguridad involucrados al momento de la instalación del producto. La instalación del mismo debe ser realizado por un profesional autorizado para tal fin.

Las normativas utilizadas fueron:

A) Ley 22.802 de Lealtad Comercial – 5 de mayo de 1983³

B) Ley 26.361 de Defensa del Consumidor – 7 de abril de 2008⁴

c) Las Resoluciones ENARGAS⁵ 2747/2002 y 2785/2003, pusieron en vigencia el “Código Argentino de Gas (NAG)”, un conjunto de normas y especificaciones técnicas de cumplimiento industria del gas en la República Argentina (con nomenclaturas modificadas y discriminadas según grupos⁶).

D) NAG 315 Año 1995 - Nomenclatura Anterior (5)

Aprobación de calentadores de ambiente con cámara estanca, entrada de aire, ventilación “U”, balanceados (calefactores TB/TBU). (GN-GL) Requisitos de construcción; instalación; funcionamiento y seguridad; ensayos y marcado⁷.

E) NAG 316 Año 1995 - Nomenclatura Anterior (6)

Aprobación de calentadores de ambiente, a gas (calefactores con conducto de evacuación GL)

Requisitos de construcción, funcionamiento y elementos de seguridad, y marcado⁸.

Resumen

El análisis realizado arroja algunas cuestiones que han sido desatendidas por los fabricantes:

- 1) Que muchos de los productos no cuentan con la totalidad de los datos necesarios para garantizar una decisión a conciencia del consumidor;
- 2) Que existen problemas en aspectos de seguridad pudiendo poner en riesgo la integridad de los usuarios.
- 3) Que no se cuida la comunicación del producto, tanto para beneficio del usuario como de la empresa.
- 4) Que hay productos que por sus características y la distribución de los comandos son difíciles de accionar.
- 5) Que es dificultosa la interpretación y la lectura de los comandos presentes en los productos.

Los invitamos a escribir cualquier duda o comentario a prodis@inti.gob.ar, para construir entre todos los parámetros de evaluación a utilizar en los próximos ensayos, y para enriquecer y potenciar la disciplina del Diseño.

3) http://www.buenosaires.gov.ar/areas/produccion/def_consumidor/22802.php?menu_id=74

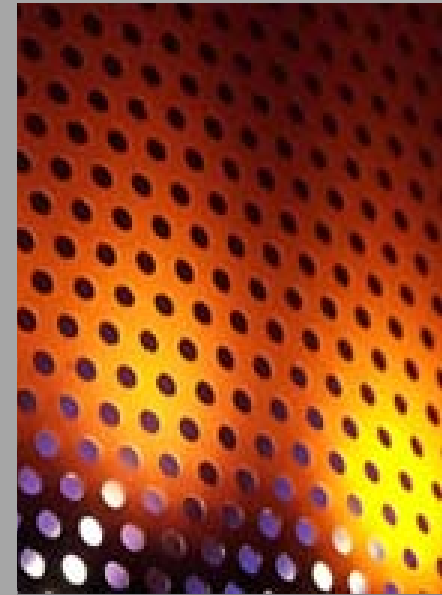
4) http://www.buenosaires.gov.ar/areas/produccion/def_consumidor/26361.php

5) <http://www.enargas.gov.ar/>

6) http://www.enargas.gov.ar/MarcoLegal/Resoluciones/Data/R02_2747.htm

7) http://www.enargas.gov.ar/_blank.php?iFrame=/MarcoLegal/Normas/Nag315.pdf

8) http://www.enargas.gov.ar/_blank.php?iFrame=/MarcoLegal/Normas/Nag316.pdf



METODOLOGÍA



La evaluación se dividió en cuatro grandes grupos que abarcaron los diferentes análisis y verificaciones. A continuación se mencionan los mismos en orden de importancia.

1. Seguridad

Evaluación cualitativa

Se apuntó a verificar los aspectos relacionados con la seguridad del producto en uso normal. Para este análisis se consideró exclusivamente al usuario final del producto, dejando de lado los aspectos de seguridad que el producto debe contemplar para la situación de instalación (esta debe ser realizada por personal idóneo autorizado para tal fin). Además de los aspectos de seguridad aquí mencionados, para el informe completo se consideraron otros que fueron analizados y verificados por diferentes áreas del INTI.

2. Uso / Identificación de comandos

Evaluación cualitativa

Se buscó identificar la facilidad en el uso, y la disposición e interpretación de los comandos de los productos.

3. Datos / Información

Evaluación cuantitativa

Se verificó la información provista por el fabricante tanto en el producto como en el manual y el embalaje.

4. Manual

Evaluación cualitativa

Se analizó el manual en aspectos tales como su contenido, organización, facilidad de lectura e interpretación.

Partiendo de los cuatro grupos arriba mencionados se construyeron cuatro tablas conteniendo los ítems a verificar en el producto, manual o embalaje. Cada dato analizado, obtuvo un puntaje definido, obteniéndose así un resultado cuantificable.

1. Seguridad

A continuación se define la metodología de obtención de los datos relativos a la seguridad del producto en el uso normal por parte de los usuarios.

INFORMACIÓN AL CONSUMIDOR. Se verificó la existencia de datos en el envase que permitieran al comprador estar mejor informado acerca de las cualidades de los productos exhibidos, para hacer una elección fundada en algunos datos concretos.

El listado se definió en base a algunos de los datos que figuran en las reglamentaciones vigentes.

ITEM	DENOMINACIÓN
1	Bordes filosos
2	Aristas peligrosas
3	Accesibilidad (Ranuras / Orificios) acceso a partes peligrosas
4	Extracción de piezas móviles que comprometan la seguridad.

TABLA A. SEGURIDAD.

Se verificó sobre cada producto la presencia o ausencia de cada uno de estos ítems. Se otorgaron 2 puntos por cada uno ausente; y el puntaje óptimo era de 8 puntos.

2. Uso / Identificación de comandos

Se analizó la información relacionada en forma directa al uso del producto. La verificación se basó en 4 aspectos principales: Identificación de comandos, limitación en la operación, confirmación de los comandos, seguridad y legibilidad.

Se relevó no sólo la información contenida en el producto, sino también en su manual de uso correspondiente.



Dos ejemplos de disposición de robinete y botón de encendido piloto.

ITEM	DENOMINACIÓN	PRODUCTO	MANUAL
1	IDENTIFICACIÓN DE COMANDOS		
	Perilla de comandos (Robinete)		
	Posiciones de funcionamiento.		
	Botón de encendido		
	Visor de llama.		
	Aromatizador		
2	LIMITACIÓN EN LA OPERACIÓN		
	Accesibilidad a los comandos		
	Facilidad de operación		
	Disposición de los comandos en relación a su uso normal		
3	CONFIRMACIÓN DE LOS COMANDOS		
	Indicadores visuales de acciones		
	Robinete principal/Botón de encendido piloto		
	Sonora		
	De posición		
	Visualización de la llama durante el ajuste o regulación.		
4	SEGURIDAD Y LEGIBILIDAD		
	Legibilidad de los comandos		
	Interpretación de las señales de los comandos		

TABLA B. IDENTIFICACIÓN DE COMANDOS

Se otorgaron 2 puntos por cada ítem presente en el producto y 1 punto por aquellos presentes en el manual.

Puntaje óptimo: producto 32 / manual 8

3. Verificación de la información (Datos)

Como mencionamos en la introducción, parte de la evaluación se centró en la información que suministran las empresas (en el producto, manual y en el embalaje) con el objeto de permitir que el comprador reconozca fácilmente las cualidades del producto, la forma de utilización, y las precauciones a tener en cuenta.

El método utilizado fue la visualización en forma directa del producto, el manual y el embalaje.

A continuación se enuncian los datos que fueron verificados con un criterio de presencia y ausencia en los 3 soportes considerados. En el presente listado se encuentran tanto datos obligatorios (mencionados en la normativa NAG 315 Y NAG 316) como los datos que a criterio del Programa de Diseño del INTI debieran de estar presentes.

Los datos obligatorios de acuerdo a las normativas de referencia son:

- Nombre del fabricante y matrícula otorgada por Gas del Estado
- Dirección
- Modelo, número de serie del artefacto, número de la matrícula.
- Tipo de gas para el que está ajustado.
- Marca de fábrica asignada por el fabricante.
- Capacidad normal de calorías por hora.
- País de origen.

TABLA C. VERIFICACIÓN DE INFORMACIÓN.

Se otorgaron 2 puntos por cada ítem presente en el producto y 1 punto por aquellos presentes en el manual y embalaje.

Puntaje óptimo: producto 44/ manual 21/ embalaje 21

() Información obligatoria por legislación.*

ITEM	DENOMINACIÓN	PRODUCTO	MANUAL	EMBALAJE
1	VISIBILIDAD DE LA ETIQUETA			
	En posición de uso normal del producto			
2	DATOS DEL FABRICANTE			
	(*) Nombre del fabricante y matrícula otorgada por Gas del Estado.			
3	DATOS DE CONTACTO			
	E-Mail			
	Página Web			
	(*) Dirección			
	Teléfono			
	Atención al cliente / 0-800			
4	DATOS DEL PRODUCTO			
	(*) Modelo			
	(*) número de serie del artefacto			
	(*) número de matrícula del mismo.			
	(*) Tipo de gas para el que está ajustado.			
	(*) Marca de Fábrica asignada por el fabricante.			
	(*) Capacidad normal de calorías por hora.			
	(*) País de origen			
	Dimensiones			
	Mes y año de fabricación			
5	DATOS DE COMPARACIÓN ENTRE PRODUCTO			
	Garantía			
	Consumo del piloto			
	Potencia Calórica (unidades W)			
	Rendimiento Térmico			
	Listado de elementos contenidos en el envase.			

4. Manual

Para el análisis de este aspecto se tomó en cuenta la información escrita, la diagramación de la pieza, la utilización de gráficos y el formato del mismo.

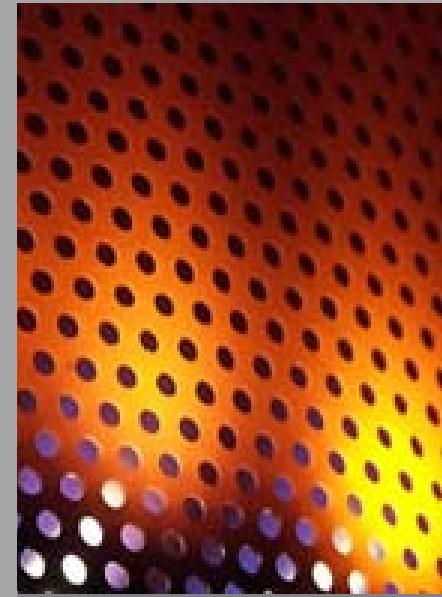
El método aplicado fue la observación de los manuales e instructivos que acompaña al artefacto provistos por los fabricantes de los productos.

ITEM	DENOMINACIÓN
1	CONTENIDO
	Formato (Cuadernillo=1 , sin formato = 0.5)
	Características del producto (Técnicas)
	Descripción de comandos
	Instrucciones de uso
	Información sobre instalación
	Aspectos de seguridad
	Datos de contacto
	Garantía
2	FACILIDAD DE LECTURA
	Lenguaje coloquial
	Diagramación
3	CALIDAD DE LA PIEZA
	Calidad de impresión
	Contraste
	Tipografía
	Cuerpo tipográfico

TABLA D. VERIFICACIÓN DE INFORMACIÓN.

Se otorgó 1 punto por cada ítem presente en el manual.

Puntaje máximo a obtener: 14 puntos



RESULTADOS

Seguridad

Del presente análisis podemos considerar que 2 de las 14 muestras analizadas, presentaron inconvenientes en aspectos relacionados a la seguridad del producto. Éstas poseen aristas filosas que representan un potencial peligro para los usuarios.

Por otra parte 6 muestras respondieron al 100% de los ítems evaluados favorablemente.

Datos específicos:

3 muestras permitieron el acceso a través de su rejilla frontal a partes que pueden comprometer la seguridad.

4 muestras poseían comandos que pueden ser extraídos en forma sencilla afectando el correcto funcionamiento del equipo.

4 muestras poseían aristas o bordes peligrosos que pueden comprometer la seguridad de los usuarios.

MUESTRA	SEGURIDAD EN %
1	100
2	71
3	71
4	100
5	100
6	100
7	43
8	100
9	100
10	57
11	71
12	86
13	86
14	86



Acceso a partes peligrosas (Foto1)

Uso / Identificación de comandos

A) Información presente en los productos verificados.

En la siguiente tabla se reflejan los resultados obtenidos en relación al ítem verificado

MUESTRA	IDENTIF. COMANDOS EN %
1	60
2	60
3	73
4	60
5	80
6	73
7	67
8	67
9	60
10	80
11	80
12	47
13	73
14	80

-Ninguna muestra reunía todos los parámetros evaluados. Sin embargo 4 se acercaron considerablemente, ya que poseían perilla de comandos, posiciones de funcionamiento, botón de encendido, visor de llama, entre otras y era accesibles y fáciles de operar.

Datos específicos:

-Sólo 1 muestra presentó una referencia textual de los símbolos utilizados junto a los comandos.



-2 muestras poseían una etiqueta autoadhesiva ubicada junto a los comandos que explicaba el uso y la simbología utilizada.



-7 muestras poseían un visor de llama situado en la parte superior del producto que permitía una clara apreciación del estado de situación del producto. En el resto el modo de visualizar la llama, se dificultaba durante el uso normal y regulación del producto.



Las señales de los comandos presentes en 9 de las muestras no prestaban una clara asociación con las funciones del producto.



-1 muestra presentó dos visores de llama, uno ubicado en la parte superior y el otro en el frente inferior del producto.



B) Información complementaria producto + manual

-Los manuales de 6 de las muestras no indicaban la información (ni gráfico ni texto) de la ubicación del visor de llama del producto.

-Los gráficos e identificaciones de los manuales correspondientes 4 de las muestras, eran insuficientes y/o no poseían coherencia con los comandos presentes en los productos.

Verificación de la información (Datos)

Datos totales (obligatorios ^(*) + de relevancia para el INTI) presentes en los productos.

Los siguientes datos estaban presentes en todos los productos verificados:

^(*) Dirección

^(*) Modelo (aunque en algunos casos no es coincidente con el modelo reflejado en el embalaje)

^(*) País de origen

^(*) Número de Matrícula

Calorías por Hora

^(*) Tipo de Gas para el que está ajustado.

^(*) Marca (aunque en algunos casos no es coincidente con la reflejada en el embalaje y/o manual).

Los datos que no se verificaron en ninguno de los productos fueron:

E-Mail

Página Web

Consumo del Piloto

Rendimiento térmico

Listado de elementos contenidos en el envase

Dimensiones (Sólo en 1 muestra figuraba las dimensiones incluyendo al embalaje).

Datos generales:

4 de las muestras contaban con la totalidad de los datos considerados como obligatorios por la normativa en cuestión.

La muestra con resultados más favorables presentaba las siguientes características:

1) Número de serie

2) La marca declarada no se correspondía con la marca del producto.

3) El modelo declarado no se correspondía con el del embalaje.

4) El dato obligatorio que más se omitió colocar es el número de serie del producto.

Datos específicos:

En 4 muestras la marca declarada en la etiqueta no coincidía con la marca reflejada en el producto.

En 2 muestras las etiquetas que brindan información sobre el producto se encontraban en el interior de los calefactores (no pudiéndose consultar en situación de uso).

^(*) Los datos obligatorios se identifican con un asterisco.

C) Datos Presentes en los embalajes verificados

Los siguientes datos estaban presentes en todos los embalajes verificados:

(*) País de origen

(*) Tipo de gas para el que está ajustado.

Los datos que no se verificaron en ninguno de los embalajes fueron:

Mes y año de fabricación

Consumo del piloto

Rendimiento térmico

Listado de elementos contenidos en el envase

Datos específicos:

En 3 de las muestras el tiraje (conducto de salida de gases) del producto estaba provisto en un embalaje separado.

2 muestras no poseían un embalaje de cartón sino que se presentan con una protección de telgopor (poliestireno) cubierta por una lámina termocontraíble.

D) Datos Presentes en los manuales verificados.

Los siguientes datos estaban presentes en todos los manuales verificados:

Nombre del fabricante

(*) Marca

(*) Capacidad normal de calorías por hora

Dimensiones

Garantía

Teléfono

Los datos que no se verificaron en ninguno de los manuales fueron:

Consumo del piloto

Rendimiento térmico

Datos específicos:

Los manuales de 12 de las muestras eran genéricos, abarcando varios modelos de productos.

E) Datos presentes en los 3 soportes verificados:

En ninguna de las muestras verificadas, considerando la totalidad de los datos analizados, (obligatorios + de relevancia para el INTI) los resultados superaron el 70%.

Datos específicos:

- Todos los productos verificados poseían por lo menos una etiqueta autoadhesiva donde reflejaban alguno de los datos mencionados anteriormente.
- En 2 de las muestras la etiqueta estaba situada en el interior del producto, dificultando de esta forma su visualización por parte de los usuarios.
- En 4 muestras no se concedía la marca del producto con la marca declarada en la etiqueta presente en el mismo.
- Una de las muestras no indicaba nombre del fabricante.

Manual

A) Datos presentes en los manuales verificados

- La muestra que presentó el menor porcentaje no explicitaba características del producto, aspectos de seguridad y no poseía una clara descripción de los comandos.
- La totalidad de los manuales verificados poseían una buena calidad de impresión, contraste, y tipografía.

Datos Específicos:

- La marca presente en el manual de 1 de las muestras no se correspondía con la presente en el producto.
- Los manuales de 2 de las muestras no poseían marca identificatoria del producto.
- Los manuales de 3 de las muestras eran iguales en contenido, formato y diagramación. Los productos eran semejantes entre sí a pesar de poseer diferentes marcas.
- El formato de presentación de los manuales era variado, en algunos casos la información estaba volcada en hojas sueltas contenidas en un folio u bolsa transparente, otras como folletos y otras como cuadernillo.

Aspectos a tener en cuenta

A continuación se detallan algunos aspectos de importancia a tener en cuenta por los consumidores, a la hora de decidir la compra de este tipo de productos.

¿Qué debo tener en cuenta al comprar un calefactor de tiro balanceado?

ASPECTOS RELATIVOS A LA INFORMACIÓN:

1. *Datos de fabricante:* el producto debe brindar al consumidor datos que posibiliten el contacto con el fabricante, estos datos deben ser fácilmente identificables. Entre los más comunes se destacan:

Nombre del fabricante, Dirección, Teléfono, E-Mail, Casilla de correo, página Web.

2. *Datos de producto:* A su vez el consumidor debe verificar datos específicos del producto que le permitan realizar una comparación. Estos datos suelen estar presentes en los manuales de instrucciones, que debieran de ser provistos por los fabricantes en cada uno de los productos.

Entre estos datos podemos mencionar:

Marca, modelo, fecha de fabricación, consumo, calorías generadas, rendimiento, forma de instalación, cantidad de piezas incluidas en el envase, cantidad de piezas necesarias para la instalación y la garantía. Se recomienda entonces, invertir unos momentos en la lectura del manual de instrucciones para informarse detalladamente sobre cómo se utiliza el producto, cuáles son sus prestaciones y limitaciones, y qué tipo de garantía o respaldo ofrece.

ASPECTOS RELATIVOS AL USO:

3. *Facilidad de limpieza:* las aberturas y orificios deben ser de pequeño tamaño también debe tenerse en cuenta que la presencia de tornillos y elementos de fijación exteriores aumenta la superficie donde puede concentrarse la suciedad y donde puede comenzar la oxidación.

4. *Funcionalidad:* debe verificarse que tanto los comandos de accionamiento (como las mirillas de confirmación) sean fácilmente accesibles para todo tipo de usuarios.

Los comandos, perillas y mirillas, en la práctica se utilizan en forma conjunta. Sin embargo muchas veces resulta difícil su correcta utilización debido a su disposición en los productos.

Los comandos deben estar diseñados de forma tal que no se planteen dudas sobre su funcionamiento. Además, deberían contar con dispositivos de seguridad para impedir que los niños los accionen de forma accidental.

5. *Partes riesgosas*: debe tenerse en cuenta que ninguna de las piezas y componentes del producto pueda ser extraída en forma manual (sin la utilización de una herramienta adecuada para tal fin) permitiendo de esta manera el acceso a partes peligrosas. Debe verificarse que no existan elementos filosos o cortantes en la superficie exterior del producto y que los orificios de intercambio de calor presentes en el producto sean reducidos para evitar riesgo de accesibilidad a partes peligrosas (con altas temperaturas o cortantes) por parte de menores.

¿Qué deben tener en cuenta los profesionales al diseñar y desarrollar un calefactor de tiro balanceado?

A la hora de desarrollar este tipo de productos en conjunto con su manual y embalaje, los profesionales no pueden pasar por alto la serie de factores que se mencionan a continuación.

ASPECTOS RELATIVOS A LA INFORMACIÓN:

1. *Información necesaria*: se debe conocer toda la información necesaria (a volcar tanto en el embalaje como en el manual instructivo y en el producto en sí), tanto aquella de carácter obligatorio, como la que no lo es pero contribuye a brindar un mejor servicio al cliente.

Para poder garantizar este requisito el profesional debe ser conciente de las legislaciones y normativas que rigen al producto tanto a nivel nacional como internacional.

El empresario juega un rol fundamental en este punto, ya que el responsable por la omisión de un dato obligatorio es la empresa. Por otro lado debe tenerse en cuenta que, en general, los empresarios son aquellos que poseen el mejor conocimiento del sector en el que se desarrollan.

2. *Legibilidad de la información*: los textos presentes en la etiqueta deben poseer un tamaño adecuado para permitir su clara lectura e interpretación.

Por otro lado debe garantizarse que la legibilidad en las etiquetas presentes sea correcta. Para esto es esencial evaluar la relación entre el fondo (etiqueta) y la figura (texto) elegida.

3. *Elección de la tipografía*: la elección de una correcta tipografía, aquella que garantice una lectura clara, es un requisito prioritario para garantizar la “facilidad de lectura”.

4. *Disposición de la información*: este factor es fundamental al momento de identificar la información presente en el producto, el manual y el embalaje.

Una adecuada distribución de la información ayudará a que el usuario interprete rápidamente el modo de uso y la asociación de la iconografía utilizada tanto en el producto como en el manual.

Debe tenerse especial cuidado en la ubicación final de la información, para garantizar que la misma pueda ser fácilmente ubicada por cualquier tipo de usuario en caso necesario.

Se considera inadecuada cuando la información está emplazada en el interior del producto o en el embalaje que se desecha una vez instalado el producto.



Etiquetas ubicadas en el interior del producto

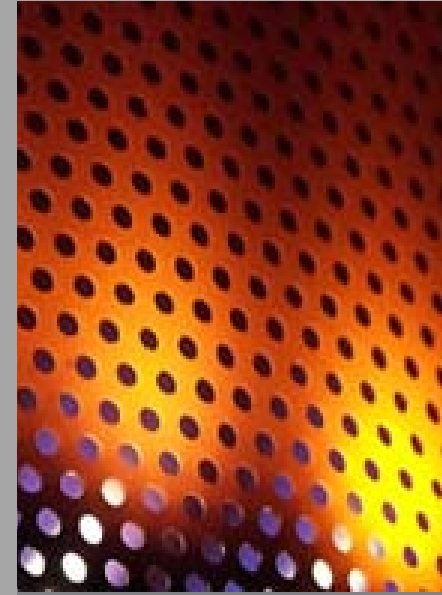
5. *Calidad de impresión*: Debe controlarse este factor para garantizar la correcta lectura de la información presente en la etiqueta del envase.

6. *Ícono y símbolos*: Debe garantizarse que el uso de éstos aplicados en el producto, el manual y el embalaje sea correcta y fácil de interpretar por parte de los usuarios. La disposición y formato de la misma debe ser clara para evitar así confusiones en las características del producto.

ASPECTOS RELATIVOS AL USO:

7. *Disposición de los comandos*: La ubicación y distribución de los diferentes comandos y accionamientos presentes en el producto deben garantizar, que usuarios de diferentes edades y características puedan utilizarlos sin realizar esfuerzos ni movimientos antinaturales.

Para este tipo de productos las acciones de regulación (comandos) suelen estar acompañadas por acciones de verificación (visores de llama), estas dos situaciones deben estar diseñadas de modo tal que los usuarios realicen el menor esfuerzo con una complejidad mínima.



CONCLUSIONES

Del relevamiento, el análisis y los ensayos de los 14 calefactores de tiro balanceado se pueden enunciar las siguientes conclusiones:

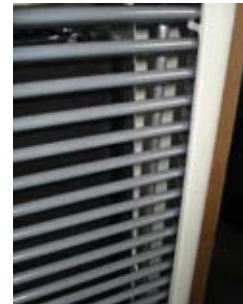
Seguridad

Bordes filosos / Aristas Peligrosas: Las verificaciones fueron realizadas considerando el uso normal del producto (no se consideró la situación de instalación). Se encontraron productos con bordes y/o aristas filosas en su parte exterior, que pueden representar un compromiso con la seguridad de los usuarios. Este tipo de producto, dadas sus características de instalación, es accesible a todo tipo de personas (incluyendo niños), y es por ello que el factor seguridad es fundamental y prioritario.



Presencia de una arista peligrosa. (Foto 2)

Accesibilidad: Debe aclararse que la cubierta exterior alcanza temperaturas altas en situación de uso normal. Además, algunos de los calefactores verificados presentaron cavidades y orificios que se convierten en zonas peligrosas tanto para niños como para adultos. Una solución práctica sería contemplar desde el diseño la posición, el tamaño, la separación y la rigidez de las estructuras y rejillas de protección con las que cuentan los productos.



Existe la posibilidad de acceder a partes peligrosas a través de las rejillas del panel frontal. (foto 3)

Piezas Móviles: se presentaron productos que permitían la extracción de piezas accesorias o comandos y generando el acceso a partes que podrían representar un riesgo a la seguridad del usuario.



Comandos extraíbles, en este caso no permiten acceder a partes peligrosas.(Foto 4)

Uso / Identificación de comandos

Interpretación de las señales de los comandos: no existen símbolos unificados entre los distintos productos ensayados para los comandos. La misma debería estar reglamentada y lograr así un sistema de íconos universales que faciliten la interpretación de cualquier usuario.

Algunos de los productos implementados la opción de colocar la etiqueta, junto a los comandos, permitiendo al usuario acceder fácilmente a la información para accionar el aparato. Desde el INTI consideramos que esta solución a pesar de mejorar la comunicación, no es definitiva, ya que deberían utilizarse íconos/símbolos que se asocien directamente con la función que se desea realizar.

Confirmación de los comandos: todos los productos coincidieron en su método de operación para la regulación del robinete o perilla principal. Esta perilla debe ser girada para ser accionada desde la posición cerrado y tiene como límite la posición máximo o mínimo, de acuerdo al caso. Se verificó que ninguno de los productos contaba con confirmaciones intermedias en el recorrido de la perilla, que indicaran las posiciones del producto. (Piloto, mínimo y máximo).

Visualización de la llama durante el ajuste o regulación: aunque todos los productos verificados poseían como mínimo un visor de llama, el mismo se encontraba ubicado en diferentes posiciones dependiendo las características y el diseño de cada equipo. Debido a esta situación, en muchos productos resultaba compleja la posibilidad de accionar los comandos de regulación mientras que se visualiza la llama a través del visor. Esta situación puede aumentar el nivel de dificultad para personas con movilidad reducida. Consideramos que la solución más adecuada sería reglamentar la posición de los visores de llama, ubicándolos cerca de los comandos y de forma tal que su visualización sea en forma vertical.



Visor de llama ubicado en la parte superior del producto. (Foto 5)



Visor de llama ubicado en la parte frontal inferior del producto. (Foto 6)

Datos (Información)

Etiqueta Aprobación: los productos aprobados por los Organismos de certificación acreditados (IGA⁹, Instituto del Gas Argentino, o Bureau Veritas¹⁰) deben poseer una etiqueta con el isologo correspondiente a ese organismo. (Diseño de Isologo del IGA presente en Resolución 138 del año 1995). Los productos deben poseer una etiqueta que refleje algunos datos y características técnicas.

Relevando las mismas se llegó a la conclusión de que no poseían un diseño (formato, dimensión, tamaño de tipografía, colores, distribución) definido y que los datos presentes en la misma diferían de un producto a otro, es decir, no existe una reglamentación al respecto.

A su vez la ubicación de esta etiqueta en el producto también varía, encontrándose tanto en lugares exteriores visibles como también en interiores prácticamente inaccesibles. Una solución a esta problemática sería reglamentar el diseño, contenido y ubicación de esta etiqueta en todos los productos.

La normativa NAG define que la información presente en el producto debe ubicarse en “una chapa perfectamente legible y observable una vez instalado el artefacto”. Las etiquetas autoadhesivas presentes en el producto no aseguran una larga permanencia en el producto debido a la constante exposición a altas temperaturas; sin embargo existen papeles especiales que sí lo hacen.

9) <http://www.iga.com.ar>

10) <http://www.bureauveritas.com.ar>

Embalaje: se verificaron diferentes sistemas y metodologías de embalaje en los productos relevados. En la mayoría de los casos los productos se presentan en un embalaje (contenedor de cartón) único que incluía la totalidad de los componentes necesarios para su instalación. Se presentaron casos puntuales en los que el calefactor y el tiraje del mismo se presentaban en embalajes separados. Es importante aclarar que esta situación puede acarrear inconvenientes para el usuario al momento de la compra, al no ser advertido de la totalidad de componentes que conforman el producto.

Por otro lado algunos productos no presentaban un contenedor de cartón, sino que su protección estaba dada por dos piezas laterales de poliestireno expandido (telgopor) recubiertas en su totalidad por un film termocontraíble.

La información presente en los embalajes varía de producto en producto así como su distribución y criterios de visibilidad.

El embalaje cumple un rol muy importante para la protección del producto si bien no posee un papel fundamental en la decisión de compra, ya que generalmente este tipo de productos suelen exhibirse sin su embalaje.

Coherencia de la Información: la información presente en los tres soportes (producto, manual y embalaje) tiene que ser coherente y complementaria. En la práctica ello no se cumple. Se ha detectado, en algunos casos, que se repite información que no se considera como prioritaria en los tres soportes, banalizando la información obligatoria. Se debería evaluar los tiempos y las situaciones de exposición de cada uno de los soportes, para entender qué tipo de información debería contener cada pieza.

Manual

El contenido y diagramación de los manuales de uso provistos por los diferentes fabricantes varían notablemente, encontrándose algunos con una gran cantidad de información, y otros con diagramaciones confusas que dificultan su interpretación.

Un gran porcentaje de los manuales verificados eran genéricos y abarcaban toda una línea de productos. Esta situación genera confusión en los usuarios ya que no permite constatar en forma fehaciente cuál es el modelo de producto que se ha adquirido y cuáles son sus datos específicos.

La minoría de los manuales aclara y detalla cuáles son los elementos y componentes de instalación provistos por el fabricante y los necesarios para la instalación. Esta situación debería estar regulada y todos los fabricantes deberían proveer los componentes necesarios para la instalación y las indicaciones sobre la función específica de cada uno de ellos.

Conclusión final

El presente análisis permitió evaluar y contrastar no sólo los aspectos relacionados con la información presente en el producto, manual y el embalaje sino también aquellos directamente asociados a la seguridad, la facilidad de uso e identificación de comandos. Estos últimos de mucha importancia a la hora de diseñar y desarrollar productos como los aquí verificados.

Los resultados evidenciaron que, a pesar de existir una normativa que regula ciertos datos a exhibir en los productos, estos no se cumplen en todos los casos.

Mas allá de esta situación, la forma (el cómo) en que se exhiben estos datos es poco clara, no permitiendo que el usuario identifique con facilidad los datos de mayor importancia. Por otro lado se encontraron problemas de concordancia de la información contenida en los tres soportes mencionados, y en muchos casos esta fue poco clara y específica para garantizar un correcto uso del producto.

El diseño concebido, como una disciplina integral, es fundamental para la mejora de los factores desfavorables evidenciados por el presente análisis. Con una correcta gestión del diseño puede lograrse una mejora sustancial tanto en las prestaciones de los productos como en su comunicación general.

NOTA FINAL

Esta metodología de trabajo está siendo aplicada por el Programa de Diseño para el análisis de productos de consumo masivo, sujetos a normativas específicas. Esto se realiza en el marco del Programa de Pruebas de Desempeño de Productos mencionado más arriba.

www.inti.gob.ar/prodiseno
prodis@inti.gob.ar

Sede central
Avenida General Paz 5445
(IGM Edificio 99)
B1650KNA San Martín
Buenos Aires, Argentina
Teléfono: (54 11) 4724 6200
Interno: 6784

Sede Retiro
Leandro N. Alem 1067 7° piso
C1001AAF Buenos Aires
Argentina
Teléfono: (54 11) 4515
5000/01
Fax: (54 11) 4313 2130