
**Eficiencia energética - Módulos, lámparas
y luminarias led - Especificaciones y
etiquetado**





**DOCUMENTO PROTEGIDO POR DERECHOS DE AUTOR
(COPYRIGHT)**

© UNIT 2014

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida o utilizada en cualquier forma o por medio alguno, electrónico o mecánico, incluyendo fotocopias, microfilm, etc., sin el permiso escrito del Instituto Uruguayo de Normas Técnicas.

INSTITUTO URUGUAYO DE NORMAS
TECNICAS
Plaza Independencia 812 piso 2
C.P. 11.100, Montevideo, Uruguay
Tel. + 598 2 901 20 48
Fax + 598 2 902 16 81
E-mail: unit-iso@unit.org.uy
Web: www.unit.org.uy

Contenido

Pág.

1	Objeto	1
2	Alcance	1
3	Referencias normativas	2
4	Términos y definiciones.....	2
5	Requisitos de etiquetado	4
5.1	Ubicación	4
5.2	Información	4
5.3	Dimensiones.....	4
5.4	Colores.....	4
6	Eficiencia energética	5
6.1	Clases de eficiencia energética.....	5
6.2	Calculo del índice de eficiencia energética (I)	5
6.3	Flujo luminoso inicial	6
6.4	Código de mantenimiento del flujo luminoso	6
6.5	Factor de potencia	6
6.6	Potencia	6
7	Muestreo.....	6
8	Métodos de ensayo	7
9	Marcado	7
10	Diseño de la etiqueta	7
11	Embalaje	8
	Informe correspondiente a la Norma UNIT 1218	9





EFICIENCIA ENERGÉTICA

MÓDULOS, LÁMPARAS Y LUMINARIAS LED - ESPECIFICACIONES Y ETIQUETADO

1- OBJETO

Esta Norma establece los requisitos para el etiquetado y el suministro de información adicional de módulos y lámparas LED.

Esta Norma también establece requisitos para el etiquetado de luminarias diseñadas para funcionar con lámparas o módulos LED y comercializadas a los usuarios finales, incluyendo cuando se integran en otros productos que no dependen de una alimentación eléctrica para cumplir su principal propósito (por ejemplo muebles).

2- ALCANCE

Los siguientes productos se excluyen del ámbito de aplicación de la presente Norma:

- (a) lámparas y módulos LED que intencionalmente producen luz de color;
- (b) lámparas y módulos LED que utilizan OLED (LED orgánico);
- (c) lámparas y módulos LED con un flujo luminoso de menos de 30 lúmenes;
- (d) lámparas y módulos LED comercializados para su funcionamiento con pilas;
- (e) lámparas y módulos LED comercializados para aplicaciones en las que su objetivo principal no es la iluminación, tales como:
 - i. emisión de luz como agente en los procesos químicos o biológicos (como polimerización, terapia fotodinámica, horticultura, cuidado de mascotas, productos anti-insectos);
 - ii. captación y proyección de imagen (como dispositivos para la producción de destellos fotográficos; fotocopiadoras, videoproyectores);
 - iii. calefacción (como lámparas infrarrojas);
 - iv. señalización (como las lámparas utilizadas en la aviación).

Dichas lámparas y módulos LED no se excluyen cuando se comercializan para la iluminación;

- (f) lámparas y módulos LED, comercializados como parte de una luminaria y no destinados a ser retirados por el usuario final, excepto cuando se ofrezcan para la venta, alquiler o alquiler con derecho a compra o se presenten por separado al usuario final, por ejemplo como piezas de repuesto;

(g) lámparas y módulos LED comercializados como componentes de un producto cuya principal finalidad no es la iluminación. No obstante, cuando se ofrezcan para venta, en alquiler o en alquiler con opción de compra o cuando se presenten por separado, por ejemplo como piezas de repuesto, se incluirán en el ámbito de aplicación de la presente Norma;

(h) Las luminarias que se han diseñado para funcionar exclusivamente con las lámparas y los módulos LED que figuran en los puntos (a) a (e).

3- REFERENCIAS NORMATIVAS

Las siguientes normas contienen disposiciones que al ser citadas en este texto constituyen especificaciones válidas para la presente Norma. Las ediciones indicadas estaban en vigencia en el momento de esta publicación. Como toda la Norma está sujeta a revisión, se recomienda a aquellos que realicen acuerdos en base a la presente Norma, analicen la posibilidad de aplicar las ediciones más recientes de las normas indicadas a continuación. UNIT posee información sobre las normas en vigencia.

UNIT 1155:2007, Guía para la medición del flujo luminoso

UNIT-IEC 62031:2012, Módulos LED para iluminación general. Requisitos de seguridad

IEC/TS 62504:2011, Iluminación general – LEDs y módulos LED – Términos y definiciones

UNIT-IEC 62560:2011, Lámparas LED con balasto incorporado para servicios de iluminación general con tensión mayor a 50 V. Requisitos de seguridad

UNIT-IEC 62612:2013, Lámparas LED con balasto incorporado para servicios de iluminación general con tensión mayor a 50 V. Requisitos de desempeño

UNIT-IEC 62717:2011, Módulos LED para iluminación general. Requisitos de desempeño

UNIT-IEC 62722-2-1:2011, Requisitos particulares para luminarias LED

TM 21-11, Proyectando a largo plazo el mantenimiento del flujo luminoso de las fuentes de luz LED

4- TÉRMINOS Y DEFINICIONES

A los efectos de este documento, se aplican los términos y definiciones dados en las normas IEC/TS 62504, UNIT-IEC 62031, UNIT-IEC 62560, UNIT-IEC 62612, UNIT-IEC 62717, UNIT-IEC 62722-2-1 así como los siguientes:

4.1

iluminación

aplicación de luz a una escena, a objetos o a lo que los rodea, para que puedan ser vistos por los seres humanos

4.2

lámpara

fuentes luminosa construida con el fin de producir una radiación óptica usualmente visible

4.3**fuentes luminosa direccional**

una fuente luminosa que tiene al menos el 80% de su emisión de luz dentro de un ángulo sólido de π sr (correspondiente a un cono con un ángulo de 120°)

4.4**fuentes luminosa no direccional**

una fuente luminosa que no es direccional

4.5**diodes emisor de luz (LED)**

dispositivo de estado sólido de unión p-n que emite una radiación óptica bajo la acción de una corriente eléctrica

4.6**módulo LED**

unidad suministrada como fuente de luz. Además de uno o más LED puede contener otros componentes, por ejemplo, ópticos, mecánicos, eléctricos y/o electrónicos pero excluyendo los dispositivos de control

4.7**lámpara LED**

unidad que no puede ser desmontada sin causar un daño permanente, provista de casquillo y que incorpora una fuente luminosa LED y cualquier elemento adicional necesario para el funcionamiento estable de la fuente luminosa

4.8**luminaria LED**

luminaria que incorpora fuentes de luz LED

4.9**punto de venta**

lugar físico donde se expone el producto o se oferta para su venta, alquiler o alquiler con derecho a compra al usuario final

4.10**usuario final**

persona física que compra o que se prevé que va a comprar una lámpara eléctrica o luminaria con una finalidad que no sea comercial, industrial, artesanal ni profesional

4.11**potencia declarada**

es el valor de potencia en vatios, indicado en el embalaje por el fabricante/importador

4.12**eficiencia energética**

relación entre la energía aprovechada y la total utilizada en cualquier proceso de la cadena energética

NOTA: El aprovechamiento de la energía está directamente relacionado, para fuentes luminosas, con la cantidad de luz que estas sean capaces de entregar.

5- REQUISITOS DE ETIQUETADO

Para declarar la eficiencia energética, los módulos, lámparas o luminarias deben tener una etiqueta como la descrita en esta Norma.

5.1 Ubicación

La etiqueta debe estar adherida o impresa en cualquiera de las caras externas del embalaje individual del producto. Nada que se encuentre colocado, impreso, o adherido en la parte externa de cada embalaje debe impedir o reducir su visibilidad.

5.2 Información

La etiqueta se debe marcar de forma legible y contener como mínimo la información indicada en esta Norma.

5.3 Dimensiones

Las dimensiones de la etiqueta deben guardar las proporciones indicadas en la Figura 1.

Cuando ninguna de las caras del embalaje tenga las dimensiones suficientes para poder albergar la etiqueta y su contorno blanco, o cuando abarquen más del 50% de la superficie de la mayor cara, la etiqueta y su contorno podrán ser reducidos, pero sólo lo necesario para cumplir con estos dos requisitos.

El tamaño exterior de la etiqueta debe ser como mínimo 18,5 mm por 26 mm, manteniendo las proporciones indicadas en la Figura 1.

Cuando el embalaje sea demasiado pequeño como para albergar la etiqueta reducida, ésta deberá ir adjunta al módulo, lámpara o luminaria.

Los elementos interiores deben ser legibles y guardar concordancia con lo establecido en la Figura 1.

5.4 Colores

Los colores a utilizar en la etiqueta como se indica en la Figura 1 se definen en la Tabla 1.

Tabla 1 – Colores presentes en la etiqueta

Clase de Eficiencia	Cian	Magenta	Amarillo	Negro
A++	100%	0%	100%	0%
A+	70%	0%	100%	0%
A	30%	0%	100%	0%
B	0%	0%	100%	0%
C	0%	30%	100%	0%
D	0%	70%	100%	0%
E	0%	100%	100%	0%
Contorno de etiqueta	100%	0%	70%	0%
Texto	0%	0%	0%	100%
Fondo	0%	0%	0%	0%

6- EFICIENCIA ENERGÉTICA

6.1 Clases de eficiencia energética

La clase de eficiencia energética de los módulos, lámparas y luminarias se determinará sobre la base de su índice de eficiencia energética (I) tal como se establece en la Tabla 2.

Tabla 2 – Clases de eficiencia energética

Clase (letra de la etiqueta)	Índice de eficiencia energética para lámparas no direccionales	Índice de eficiencia energética para lámparas direccionales
A++	$I < 11\%$	$I < 13\%$
A+	$11\% \leq I < 17\%$	$13\% \leq I < 18\%$
A	$17\% \leq I < 24\%$	$18\% \leq I < 40\%$
B	$24\% \leq I < 60\%$	$40\% \leq I < 95\%$
C	$60\% \leq I < 80\%$	$95\% \leq I < 120\%$
D	$80\% \leq I < 95\%$	$120\% \leq I < 175\%$
E	$95\% \leq I$	$175\% \leq I$

6.2 Cálculo del índice de eficiencia energética (I)

Para el cálculo del índice de eficiencia energética (I) de un modelo, su potencia corregida por las pérdidas del dispositivo de control se compara con su potencia de referencia. La potencia de referencia se obtiene a partir del flujo luminoso útil, que es el flujo total para lámparas no direccionales, y el flujo en un cono de 90° o 120° para lámparas direccionales.

El I se calcula como sigue y se redondea al número entero más próximo:

$$I(\%) = \frac{P_{cor}}{P_{ref}} \cdot 100$$

Donde:

P_{cor} es la potencia nominal P para los modelos sin dispositivo de control externo y $1.10 \times P$ para los modelos con dispositivo de control externo. La potencia nominal de las lámparas se mide a su tensión de entrada nominal.

P_{ref} es la potencia de referencia obtenida a partir del flujo luminoso útil del modelo ($\phi_{\text{útil}}$) con las siguientes fórmulas:

Para modelos con $\phi_{\text{útil}} < 1300 \text{ lm}$: $P_{ref} = 0.88\sqrt{\phi_{\text{útil}}} + 0.049\phi_{\text{útil}}$

Para modelos con $\phi_{\text{útil}} \geq 1300 \text{ lm}$: $P_{ref} = 0.07341\phi_{\text{útil}}$

El flujo luminoso útil ($\phi_{\text{útil}}$) se define de acuerdo con la Tabla 3.

Tabla 3 – Flujo luminoso útil

Modelo	flujo luminoso útil ($\phi_{\text{útil}}$)
Fuentes luminosas no direccionales	Flujo luminoso nominal total (ϕ)
Fuentes luminosas direccionales con un ángulo de iluminación $\geq 90^\circ$	Flujo luminoso nominal en un cono de 120° (ϕ_{120°)
Otras fuentes luminosas direccionales	Flujo luminoso nominal en un cono de 90° (ϕ_{90°)

6.3 Flujo luminoso inicial

El flujo luminoso inicial debe medirse.

El flujo luminoso inicial de cada módulo, lámpara o luminaria LED individual de la muestra no debe ser menor al 90% del valor del flujo nominal.

6.4 Código de mantenimiento del flujo luminoso

El código del mantenimiento del flujo luminoso declarado debe ser mayor o igual a 8.

El código de mantenimiento del flujo luminoso declarado deberá verificarse de acuerdo al ensayo descrito en la norma de desempeño correspondiente.

6.5 Factor de potencia

Las lámparas, módulos y luminarias LED con balasto integrado deben cumplir con los factores de potencia mínimos especificados en la Tabla 4.

Tabla 4 – Factores de potencia mínimos

Rango de potencia	$5\text{ W} \leq P < 25\text{ W}$	$25\text{ W} \leq P$
Factor de potencia mínimo	0,5	0,9

NOTA: Además de cumplir con los mínimos establecidos en la Tabla 4, se recomienda cumplir con los mínimos recomendados en la Tabla D.1 del anexo D de la Norma UNIT-IEC 62612.

6.6 Potencia

La potencia inicial consumida por cada módulo, lámpara o luminaria LED individual de la muestra no debe exceder la potencia nominal en más de un 10%.

7- MUESTREO

Se debe evaluar una cantidad mínima de 20 unidades, de las cuales se permite que fallen (que no cumplen con la clase de eficiencia declarada), en caso de tomarse una muestra de 20 unidades, un máximo de 3 unidades (15 % de la muestra, aproximando al número entero más próximo, mayor a la cifra). En el caso en que 4 o más unidades (más del 15 %) fallen, el producto no cumple con la declaración de eficiencia.

8- MÉTODOS DE ENSAYO

Para realizar la medición del flujo luminoso se tomarán como referencia las Normas UNIT 1155 y/o la IES LM-79-08. Así mismo, la variación de la tensión durante el ensayo debe estar entre $\pm 0,2 \%$ de la tensión nominal de la red del país en que se comercializa el producto.

Para evaluar el resto de las características requeridas por esta Norma se deben aplicar los métodos de ensayo establecidos en las Normas UNIT-IEC 62031, UNIT-IEC 62717, UNIT-IEC 62560, UNIT-IEC 62612 y UNIT-IEC 62722-2-1 según se trate de un módulo, lámpara o luminaria LED.

En caso de módulos, lámparas o luminarias con balasto electrónico, el factor de potencia deberá llevar en consideración la distorsión de la forma de onda de la corriente, el cual se debe calcular de la siguiente manera:

$$FP = \frac{\cos \varphi}{\sqrt{1 + THD^2}}$$

Donde:

THD distorsión armónica total

Φ defasaje entre tensión y corriente

En los casos en que no sean especificados, en las normas correspondientes, se deben adoptar los valores de exactitud de las mediciones recomendados por el *Committee of Testing Laboratories* (CTL) de IECCE.

9- MARCADO

Las unidades con dispositivo de control integrado deben tener, como mínimo, la siguiente marcación:

- Nombre del fabricante o marca;
- Tensión nominal (V);
- Potencia nominal (W).

Para el caso de unidades con dispositivo de control externo debe incluirse:

- Nombre del fabricante o marca;
- Potencia nominal (W).

10- DISEÑO DE LA ETIQUETA

Las dimensiones y colores de la etiqueta deben estar de acuerdo a lo especificado en el capítulo 5 y la Figura 1.

La zona inferior en la Figura 1 esta reservada para incluir la identificación de esta Norma a la cual responde la etiqueta y opcionalmente la información del flujo luminoso de la lámpara en lúmenes (lm), la potencia de la lámpara en vatios (W) e información adicional relacionada con el programa de eficiencia.

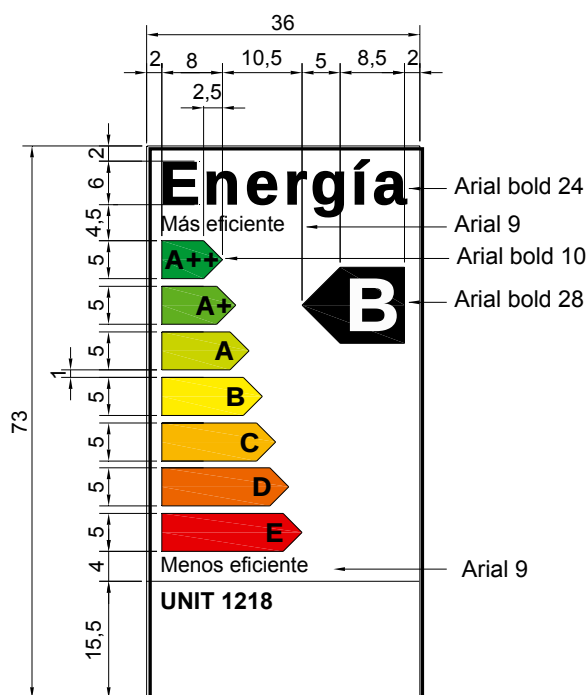


Figura 1 – Etiqueta de eficiencia energética

11- EMBALAJE

El embalaje individual debe contener como mínimo la siguiente información:

- Marca del fabricante,
- Potencia (W),
- Tensión (V)¹,
- Flujo luminoso (lm),
- Eficacia en lúmenes por vatio (lm/W),
- Temperatura de correlación de color (TCC),
- Índice de reproducción cromática (IRC) inicial,
- Código de mantenimiento del flujo luminoso

NOTA: En caso de que se quiera informar la vida nominal de los módulos LED, se recomienda hacerlo según la Norma TM 21-11.

NOTA: Un método para la proyección del ensayo del mantenimiento del flujo luminoso para obtener la vida nominal de lámparas o luminarias LED esta actualmente en estudio.

En el caso que se indiquen parámetros para diferentes valores de tensión, se deben señalar claramente los correspondientes a la tensión del país en que se comercializa el equipo.

¹ Para el caso de unidades con dispositivo de control externo no debe incluirse la tensión.

INFORME CORRESPONDIENTE A LA NORMA UNIT 1218 EFICIENCIA ENERGÉTICA – MÓDULOS, LÁMPARAS Y LUMINARIAS LED – ESPECIFICACIONES Y ETIQUETADO.

1 – INTRODUCCIÓN

Esta Norma fue elaborada en el marco de un convenio con la Dirección Nacional de Energía para el desarrollo en UNIT de un programa de normalización para iluminación de Estado Sólido (LED) e Inducción magnética.

El objetivo del programa es elaborar normas técnicas que establezcan los parámetros de desempeño lumínico y de seguridad de las lámparas LED y de inducción magnética.

Estas normas complementarán a las ya elaboradas para las tecnologías de iluminación incandescente y fluorescente compacta.

La presente norma establece las clases de eficiencia energética y requisitos de etiquetado para módulos, lámparas y luminarias LED.

2 - COMITÉ ESPECIALIZADO

Para la integración del Comité Especializado de Iluminación LED e Inducción Magnética se solicitó oportunamente la designación de delegados a:

Ministerio de Industria, Energía y Minería (Dirección Nacional de Energía), Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente, Ministerio de Transporte y Obras Públicas, URSEA; Intendencia de Montevideo, Intendencia Departamental de Canelones, Intendencia Departamental de Maldonado, Intendencia Departamental de Paysandú, Intendencia Departamental de Florida, UTE; Facultad de Ingeniería – UDELAR (Instituto de Ingeniería Eléctrica), Facultad de Ingeniería – Universidad ORT, Facultad de Ingeniería – Universidad de Montevideo, Asociación de Ingenieros del Uruguay, Liga de Defensa al Consumidor, Cámara Nacional de Comercio, Cámara de Industrias del Uruguay, Asociación de Fabricantes de Artículos Eléctricos, Electrónicos y Gasodomésticos (AFAEEG), Fierro Vignoli S.A. (FIVISA), CONATEL S.A, VIVION S.A., Inducción Magnética, Industria Philips del Uruguay S.A., INDUNOR S.A , Green Ray Latinoamérica S.A., CAPA (Dikrem S.A.), Ecoled Uruguay, FERPA Emprendimientos, CCH Instalaciones S.A, Cablex S.A.

3 – ANTECEDENTES

Reglamento No 874/2012 de la Comisión de la Unión Europea (UE) de 12 de julio de 2012.



4 – CONSIDERACIONES

Esta Norma UNIT 1218 establece las clases de Eficiencia Energética y la correspondiente etiqueta para los módulos, lámparas y luminarias LED.

Para la elaboración de esta norma fue tomado como documento base el Reglamento Europeo No 874/2012 y se utilizaron como métodos de ensayo de referencia para medir las características de

desempeño de los módulos, lámparas y luminarias, los establecidos en las normas UNIT-IEC 62717, UNIT-IEC 62612 Y UNIT-IEC 62722-2-1 respectivamente.

Esta Norma fue aprobada por el Comité Especializado el día 03 de Octubre del 2014 y por el Comité General de Normas el día 25 de Noviembre de 2014.







INSTITUTO URUGUAYO DE NORMAS TÉCNICAS

75 años dedicados a la promoción y el mejoramiento
de la calidad en beneficio de la comunidad

NORMALIZACIÓN

Realizada a nivel nacional mediante comités especializados, integrados por representantes de todos los sectores involucrados, que dan respuesta a solicitudes formuladas por instituciones oficiales y/o empresas privadas, referentes a los requisitos técnicos que deben cumplir determinados productos, a los métodos de ensayo que se deben utilizar en su medición, elementos de seguridad, etc.

Las normas UNIT encaran temas tan diversos como: Gestión de la Calidad, Gestión Ambiental, Materiales de Construcción, Electrotecnia, Seguridad y Salud Ocupacional, Productos Alimenticios, Textiles, Dibujos, Fertilizantes, Cueros, Metales, Sanitaria, Pinturas, Material de Lucha contra Incendios, Recipientes para Gases, Maderas, Papeles, etc. Muchas de ellas han sido declaradas de cumplimiento obligatorio por el Poder Ejecutivo y diversas Intendencias. A nivel internacional se participa en la elaboración de normas ISO, IEC, COPANT y MERCOSUR.

CAPACITACIÓN

Fue UNIT quien inició en Uruguay la capacitación en Calidad (1971), así como en otras áreas de gestión.

Los **más de 170 cursos diferentes** en áreas relacionadas que dicta pueden ser realizados en forma independiente, aún cuando han sido estructurados en forma de los siguientes Diplomas:

Especialista y Técnico en Gestión de la Calidad UNIT-ISO 9000;

Especialista en Gestión Ambiental UNIT-ISO 14000;

Especialista en Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional UNIT-OHSAS 18000 y

Especialista UNIT en Recursos Humanos para Sistemas de Gestión.

A quienes obtengan estos 4 Diplomas de Especialista se les otorga además el **Diploma Superior en Sistemas UNIT de Gestión**. Otros diplomas que integran el Programa de Capacitación UNIT son:

Especialista en Gestión de la Energía UNIT-ISO 50001;

Especialista en Gestión de la Seguridad Vial UNIT-ISO 39001;

Especialista en Gestión de la Seguridad de la Información UNIT-ISO/IEC 27000;

Especialista en Gestión de los Servicios de Tecnología de la Información UNIT-ISO/IEC 20000;

Especialista en Inocuidad Alimentaria UNIT-ISO 22000;

Especialista en Gestión de la Calidad en los Laboratorios de Análisis y Ensayo UNIT-ISO/IEC 17025;

Especialista en Gestión de la Calidad en los Laboratorios de Análisis Clínicos UNIT-ISO 15189;

Especialista UNIT en Gestión de la Calidad en Servicios de Salud;

Especialista UNIT en Logística Empresarial e Internacional;

Especialista UNIT en Gestión Forestal Sostenible;

Técnico UNIT en Accesibilidad Web;

Asistente en Gestión de la Calidad UNIT-ISO 9000;

Asistente en Gestión de la Seguridad y la Salud Ocupacional UNIT-OHSAS 18000 y

Formación en Protección contra Incendios DNB-UNIT.

Quienes obtengan el título de «Especialista o Técnico», estarán en condiciones de conducir la implantación de los respectivos sistemas, en tanto los que reciban el título de «Asistente» estarán en condiciones de cooperar con los Especialistas en esa tarea.

Se dictan, además, cursos para la **Formación de Auditores** de Calidad, Ambiental y SYSO, así como Cursos Complementarios, Talleres y Cursos en las más diversas áreas.

Se destaca que cualquiera de éstos pueden dictarse en la modalidad «in company».

A través de UNIT se tiene la posibilidad de participar en diversos seminarios y simposios en el exterior.

CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS Y SERVICIOS

Mediante la Marca de Conformidad con Norma y Certificación de Productos y Servicios, los que UNIT evalúa durante la elaboración en fábrica o en su realización y durante su comercialización, certificando cuando corresponde que un producto o servicio cumple en forma permanente con una norma UNIT.

Se otorga a extintores, recarga de extintores, calentadores de agua, envases para gases, equipos de protección personal, material sanitario, material eléctrico, materiales de construcción, etc.

CERTIFICACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN

Realizada por expertos calificados por la Asociación de Normalización y Certificación (AENOR). UNIT fue quien puso en funcionamiento en Uruguay los primeros esquemas para la Certificación de Sistemas de la Calidad, Sistemas de Gestión Ambiental y Sistemas de Gestión de la Seguridad y la Salud Ocupacional, desarrollados según las normas UNIT-ISO 9000, UNIT-ISO 14000 y UNIT-OHSAS 18000, siendo también quién certificó a las primeras empresas uruguayas en cumplir las respectivas normas.

INFORMACIÓN ESPECIALIZADA

A través de la biblioteca de UNIT se tiene acceso a más de 2 millones de normas y especificaciones internacionales y extranjeras, que el exportador debe conocer cuando desea vender sus productos en diferentes mercados y que son indispensables como antecedentes para la elaboración de las normas nacionales.

