

---

---

**Eficiencia energética – Calderas murales a gas para calefacción y generación de agua caliente sanitaria – Especificaciones y etiquetado**





**EFICIENCIA ENERGETICA**

**CALDERAS MURALES A GAS PARA CALEFACCIÓN Y GENERACIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA**

**ESPECIFICACIONES Y ETIQUETADO**

**1 – OBJETO**

Esta Norma establece la metodología para la clasificación de calderas murales a gas para calefacción y/o generación de agua caliente sanitaria de acuerdo con su desempeño energético, los métodos de ensayo y las características de la etiqueta de eficiencia energética.

**2 – ALCANCE**

Esta Norma es de aplicación para todas las calderas murales a gas empleadas en calefacción y/o generación de agua caliente sanitaria, con potencia nominal no superior a 50 kW, destinadas a ser utilizadas en ambientes domésticos y similares. Dichas calderas deben estar compuestas por piezas y accesorios nuevos.

**3 – REFERENCIAS NORMATIVAS**

Las normas referidas a continuación contienen disposiciones que, al ser citadas en el presente texto, constituyen prescripciones para esta Norma. Dado que toda norma se encuentra sujeta a revisión continua, se recomienda que al momento de suscribir acuerdos en base a su contenido, se verifique la conveniencia de utilizar las ediciones más recientes de las normas citadas a continuación. UNIT dispone de información sobre las normas vigentes en un momento dado.

**UNIT 1189:2010**, Calderas Murales a Gas para Calefacción y Generación de Agua Caliente Sanitaria. Seguridad, desempeño y eficiencia energética.

**4 – DEFINICIONES**

A los efectos de esta Norma se aplican las definiciones dadas en el Capítulo 3 de la norma UNIT 1189.

## 5 – REQUISITOS DE ETIQUETADO

Para declarar la eficiencia energética, los artefactos deben tener una etiqueta como la descrita en esta Norma.

### 5.1 Ubicación

La etiqueta debe estar adherida o impresa en el artefacto, de forma tal que sea visible al usuario.

### 5.2 Permanencia

La etiqueta debe permanecer visible, legible y adherida (o impresa) al artefacto, por lo menos, hasta que el mismo haya sido entregado al usuario final.

### 5.3 Información

La etiqueta debe marcarse de forma legible y contener la información indicada en la figura 1.

### 5.4 Dimensiones

El tamaño exterior de la etiqueta debe responder a lo indicado en la figura 1.

### 5.5 Colores

La etiqueta debe estar impresa en colores, para lo cual se utilizarán los indicados en la figura 1 y en la tabla 1.

**Tabla 1 – Colores para la etiqueta**

<b>Clase</b>	<b>Cian [%]</b>	<b>Magenta [%]</b>	<b>Amarillo [%]</b>	<b>Negro [%]</b>
<b>A</b>	100	0	100	0
<b>B</b>	70	0	100	0
<b>C</b>	0	0	100	0
<b>D</b>	0	70	100	0
<b>E</b>	0	100	100	0
<b>Texto</b>	0	0	0	100
<b>Fondo</b>	0	0	0	0

6 – ETIQUETA

Dimensiones en milímetros

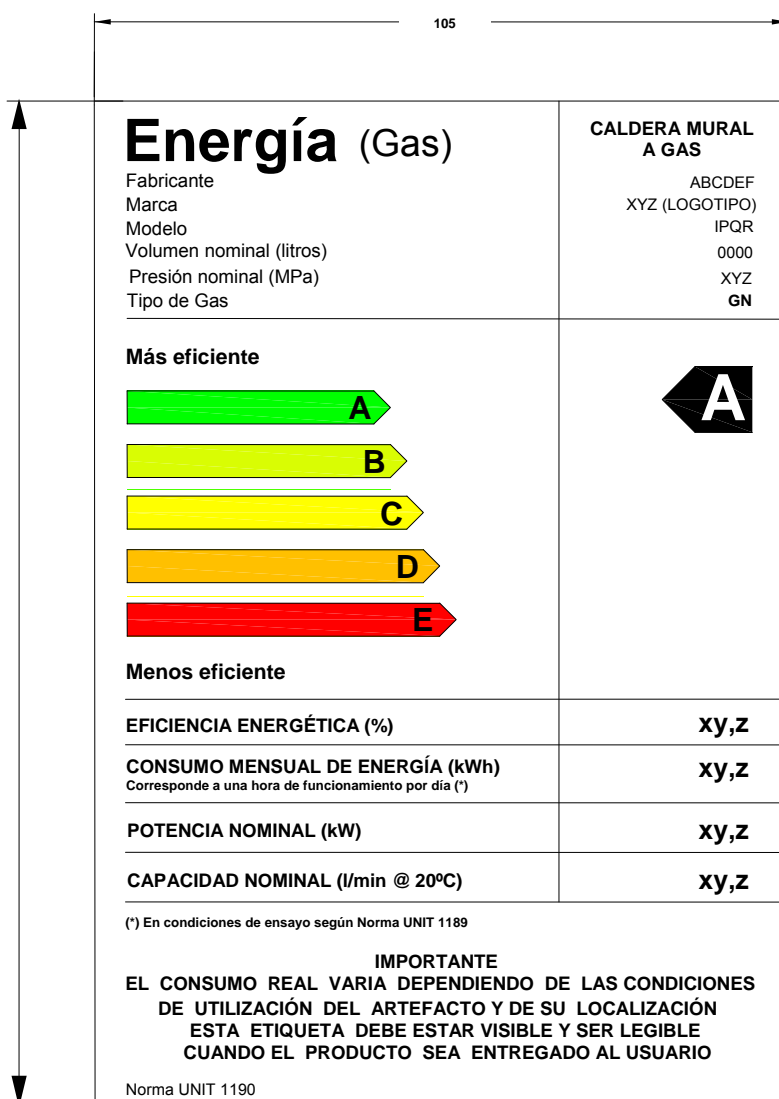


Figura 1 – Forma, dimensiones e identificación de los campos a ser completados en la etiqueta

7 – METODOS DE ENSAYO

El equipamiento, metodología y criterios de evaluación utilizados para la realización de los ensayos de eficiencia energética son los establecidos en la Norma UNIT 1189.

8 – DETERMINACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y DEFINICIÓN DE CLASES

8.1 La Eficiencia Energética es igual al Rendimiento Útil de la caldera, calculado para su potencia nominal Pn y a una temperatura media del agua en la caldera de 70°C, según lo indicado en la sección 7.24 de la Norma UNIT 1189 y de acuerdo con la tabla 2:

**Tabla 2 – Clases de Eficiencia Energética para Calderas Murales a Gas**

<b>Clase</b>	<b>Eficiencia Energética (Rendimiento Térmico - %)</b>
A	$93 + 2\log(Pn) \leq EE$
B	$90 + 2\log(Pn) \leq EE < 93 + 2\log(Pn)$
C	$87 + 2\log(Pn) \leq EE < 90 + 2\log(Pn)$
D	$84 + 2\log(Pn) \leq EE < 87 + 2\log(Pn)$
E	$EE < 84 + 2\log(Pn)$

**8.2** El Consumo Mensual de Energía se determina según lo especificado en la sección 7.25 de la Norma UNIT 1189.

**8.3** La Potencia Nominal se determina como el producto del Consumo Calorífico Corregido por el Rendimiento Útil de la caldera, determinados de acuerdo con lo especificado respectivamente en las secciones 7.23 y 7.24 de la Norma UNIT 1189.

**8.4** La Capacidad Nominal se determina como el caudal volumétrico de agua expresado en litros por minuto y calculado a partir de la Masa de Agua Corregida y del intervalo de tiempo establecidos en la sección 7.24 de la Norma UNIT 1189.

## **9 – VERIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE LA ETIQUETA**

**9.1** Para decidir sobre la conformidad con la declaración de eficiencia energética de un artefacto, se debe evaluar el cumplimiento de los requisitos de eficiencia energética previstos en la Norma UNIT 1189 para el artefacto en cuestión.

**9.2** Cada muestra consiste en un artefacto nuevo y en estado de entrega a los usuarios.

### **9.3 Eficiencia energética**

**9.3.1** El valor calculado de Eficiencia Energética debe corresponder a la misma clase o a una clase superior a la declarada en la etiqueta.

**9.3.2** Si el valor calculado con un artefacto no cumple con el requisito anterior, se repite el cálculo con un segundo artefacto, el cual debe cumplirlo. En ese caso se repite el cálculo con un tercer aparato, el que también debe cumplir con el requisito.

### **9.4 Consumo Mensual de Energía, Potencia Nominal y Tiempo de Recuperación**

**9.4.1** Se debe verificar la conformidad con el valor de Consumo Mensual de Energía, Potencia Nominal y Capacidad Nominal declarados en la etiqueta, para cada muestra evaluada, de acuerdo con el criterio definido en 9.4.2.

**9.4.2** La diferencia entre el valor declarado en la etiqueta y el valor obtenido para cada parámetro evaluado según lo indicado en la Sección 8, no debe ser superior al +5% ni inferior al -10% del valor declarado.

**INFORME CORRESPONDIENTE A LA NORMA UNIT 1190:2010****EFICIENCIA ENERGÉTICA****CALDERAS MURALES A GAS PARA CALEFACCIÓN Y GENERACIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA****ESPECIFICACIONES Y ETIQUETADO****1 – INTRODUCCION**

La presente norma forma parte del Proyecto de Eficiencia Energética que UNIT acordó con el MIEM para el desarrollo de normas técnicas nacionales de eficiencia energética.

El Proyecto de Eficiencia Energética es un programa de alcance nacional orientado a promover el uso eficiente de la energía en todos los sectores de la economía.

Este proyecto es ejecutado por la Dirección Nacional de Energía y Tecnología Nuclear y UTE y es financiado por fondos provenientes del Fondo para el Medioambiente Mundial (GEF) a través del Banco Mundial y por fondos de contraparte nacional aportados por el Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM) y UTE.

El programa de normalización establecido en el marco del citado proyecto incluye la elaboración de normas técnicas UNIT de eficiencia energética en iluminación, en electrodomésticos, en aparatos a gas y en edificaciones.

La componente del programa de normalización correspondiente a la eficiencia energética en calderas murales a gas para calefacción y generación de agua caliente sanitaria consta de dos proyectos relacionados entre sí.

El primero de ellos, aprobado como la norma UNIT 1189 trata sobre la seguridad, el desempeño y la eficiencia energética de las calderas murales para calefacción y generación de agua caliente sanitaria y en el mismo se establecen una serie de requisitos generales y constructivos así como se especifican los métodos de ensayo correspondientes.

El segundo proyecto, aprobado como la presente norma UNIT 1190 establece las especificaciones de Eficiencia Energética y el correspondiente etiquetado para las calderas murales para calefacción y generación de agua caliente sanitaria.

**2 –COMITÉ ESPECIALIZADO**

A los efectos de elaborar normas referentes a aparatos domésticos a gas, se creó un Comité Especializado para la integración del cual se solicitó designación de delegados a:

Ministerio de Industria, Energía y Minería; Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente; Ministerio de Transporte y Obras Públicas; Congreso Nacional de Intendentes; Intendencia Municipal de Montevideo; UTE; URSEA; ANCAP; Liga de la Construcción del Uruguay; Liga de Defensa al Consumidor; Consumidores y Usuarios Asociados del Uruguay; Liga de Amas de Casa, Consumidores y Usuarios del Uruguay; Asociación Nacional de O.N.G.'S; Asociación de Ingenieros del Uruguay; AFAEE; Facultad de Ingeniería (UDELAR); Facultad de Ingeniería (ORT); Facultad de Ingeniería (Universidad de Montevideo); Facultad de Arquitectura (UDELAR); Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU); Distribuidora de Gas de Montevideo S.A., Conecta S.A., Acodike S.A, Riogas S.A., Ing. Manuel Berger y Cía, COLLERATI s.r.l.

### 3 – ANTECEDENTES

#### **Instituto Uruguayo de Normas Técnicas**

**UNIT 1189:2010** Calderas murales a gas para calefacción y generación de agua caliente sanitaria. Seguridad, desempeño y eficiencia energética.

#### **Unión Europea- Consejo de las Comunidades Europeas**

**Directiva 94-92/CEE** de fecha 21 de Mayo de 1992 - Requisitos de rendimiento para las calderas nuevas de agua caliente alimentadas con combustibles líquidos o gaseosos.

### 4 – CONSIDERACIONES

La Norma UNIT 1190 establece las Clases de Eficiencia Energética y los requisitos de etiquetado para las calderas murales para calefacción y generación de agua caliente sanitaria.

Esta norma de etiquetado energético está correlacionada con la norma UNIT 1189 que trata sobre los aspectos de seguridad, construcción, funcionamiento, eficiencia energética y métodos de ensayos normalizados para estos aparatos.

El proyecto final de norma fue acordado por el Comité especializado el 27 de mayo de 2010 y luego fue sometido a un proceso de difusión y consulta hasta el 4 de julio de 2010 a través del portal [www.unit.org.uy/eficiencia\\_calderas](http://www.unit.org.uy/eficiencia_calderas).

Finalizada la etapa de consulta el Comité Especializado aprobó esta norma el 15 de julio de 2010. El 20 de julio de 2010 la norma UNIT 1190 fue aprobada por el Comité General de Normas.







## INSTITUTO URUGUAYO DE NORMAS TÉCNICAS

70 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 Municipales.

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 120 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 UNIT en Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional UNIT 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 son:

**Especialista UNIT en Logística Empresarial e Internacional; Especialista UNIT en Gestión Forestal Sostenible; Especialista UNIT en Gestión de la Seguridad en la Información; Especialista UNIT en Gestión de la Calidad en Centros de Formación; Especialista UNIT en Gestión de la Calidad en Servicios de Salud; Especialista UNIT en Seguridad Alimentaria y Supervisor en Gestión de la Calidad UNIT-ISO 9000.**

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 «Supervisor en Gestión de Calidad» estarán en condiciones de cooperar con los Especialistas en esa tarea.

Se dictan, además, cursos para la Formación de Auditores de Calidad y SYSO, Alta Gerencia y de aplicación de las normas para Sistemas de Gestión en áreas específicas (Educación, Salud, Construcción, Agropecuaria, etc.) así como cursos complementarios en las temáticas de Software, Turismo, Gestión ambiental, Laboratorios, Seguridad alimentaria, Gestión empresarial e Interacción con el cliente, además de cursos Técnicos y para Operarios. Se destaca que cualquiera de éstos cursos pueden dictarse «in situ» en las empresas.

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

Mediante una biblioteca a disposición del público con más de 350.000 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.

miembro de:



OCCUPATIONAL  
HEALTH AND SAFETY  
ASSESSMENT SERIES



COMISION  
PANAMERICANA DE  
NORMAS TÉCNICAS



ORGANIZACION  
INTERNACIONAL  
DE NORMALIZACION



COMISION  
ELECTROTECNICA  
INTERNACIONAL



ASOCIACION  
MERCOSUR DE  
NORMALIZACION