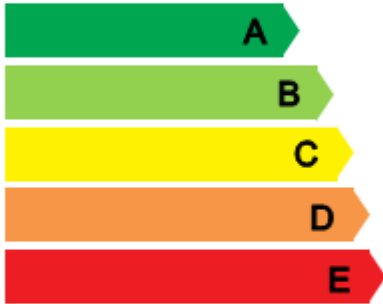




**Especificaciones técnicas para el diseño de la etiqueta de eficiencia energética para artefactos de uso doméstico para cocinar que utilizan combustibles gaseosos**

<p><b>ENERGÍA</b></p> <p>Marca: Modelo: Tipo de Gas:</p>	<p><b>COCINA A GAS</b></p> <p>ABCD ABC 123 ABCD</p>	
<p><b>Más eficiente</b></p>  <p><b>Menos eficiente</b></p>	<p>Quemadores de Mesa</p>	<p>HORNO</p>
		
<p>Quemadores de Mesa rendimiento medio</p>	<p>X,YZ%</p>	
<p>Horno Índice de consumo Volumen interno - litros</p>	<p>X,YZ % X,YZ</p>	
<p align="center"><b>IMPORTANTE</b></p> <p align="center">El consumo real variará dependiendo de las condiciones de uso del artefacto y su localización. La etiqueta debe permanecer en el producto y sólo puede ser retirada por el consumidor final.</p> <p align="center">Ensayos basados en el protocolo PC N°7/1-2 de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.</p>		

**Elaborado por: División de Eficiencia Energética  
Ministerio de Energía**

## 1.- Introducción

La Etiqueta de eficiencia energética tiene por objeto informar la eficiencia de los artefactos de uso doméstico para cocinar que utilizan combustibles gaseosos con parámetros y valores de ensayos conforme a las disposiciones de estas especificaciones técnicas, donde la clase es representada por el rendimiento de los quemadores y por el consumo del horno.

*Nota 1: Los términos de los artefactos de uso doméstico para cocinar que utilizan combustibles gaseosos a lo largo de este documento serán denominados simplemente como artefactos.*

## 2.- Alcance y campo de aplicación

La presente resolución establece la etiqueta de eficiencia energética para artefactos, de acuerdo al alcance y campo de aplicación del protocolo de ensayo PC N°7/1-2, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.

## 3.- Método de ensayo

Los ensayos donde se determinan los valores que van en la etiqueta se basan en el protocolo PC N° 7/1-2 de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.

## 4.- Requisitos, Rendimiento y Clases de Eficiencia Energética

### 4.1.- Criterio para la selección de la clase de quemadores de la encimera

El rendimiento medio,  $\eta$ , es obtenido por la media de los rendimientos de los quemadores de la encimera, debiendo ser clasificado con la letra correspondiente obtenida de la tabla siguiente, la cual será indicada en la Etiqueta.

Tabla 1  
Clasificación del rendimiento medio de los quemadores de encimera

Rendimiento medio de quemadores de mesa $\eta$ (%)	Clase
$\eta \geq 59$	A
$57 \leq \eta < 59$	B
$56 \leq \eta < 57$	C
$55 \leq \eta < 56$	D
$52 \leq \eta < 55$	E

**Nota:** Se deberá redondear al entero más cercano.

$\eta$  es expresado en porcentaje y debe ser calculado para cada quemados de la siguiente manera:

$$\eta = 4,186 \times 10^{-3} m_c \times \frac{T_2 - T_1}{\Omega_c \times H_s} \times 100$$

Donde

$m_c$  = masa equivalente del recipiente lleno, de acuerdo al protocolo ensayo PC N°7/1-2.

$T_1$  es la temperatura inicial, en grados Celsius

$T_2$  es la temperatura máxima de agua después de la extinción, expresada en grados Celsius

$\Omega_c$  es el consumo *másico o volumétrico* de gas seco correspondiente al consumo calorífico nominal obtenido en las condiciones de referencia de acuerdo al protocolo PC N°7/1-2. Para consumo *másico* el valor debe ser expresado en kilogramos por hora (kg/hm), para consumo *volumétrico*, en metros cúbicos por hora ( $m^3/h$ ).

$H_s$  es el poder calorífico de gas utilizado, en MJ/  $m^3$

#### 4.2.- Criterio para la selección de la clase del horno

Definición: Consumo de Mantenimiento de Horno

Cantidad de calor desprendido por unidad de tiempo, por la combustión de gas de modo que se mantenga estable la temperatura del horno.

La clasificación energética de los hornos se basa en el índice de consumo para mantenimiento (IC), de acuerdo a lo indicado en la Tabla 2:

Tabla 2  
Clasificación del consumo de mantenimiento de horno

Índice de Consumo para mantenimiento del horno IC (%)	Clase
$IC \leq 50$	A
$50 < IC \leq 53$	B
$53 < IC \leq 57$	C
$57 < IC \leq 61$	D
$61 < IC \leq 63$	E

**Nota:** Se deberá redondear al entero más cercano

*Nota 2: Las clasificaciones citadas en las tablas 1 y 2 deben ser declaradas con dos cifras significativas, decimales, observando las siguientes reglas de redondeo numérico:*

- Cuando la cifra inmediatamente siguiente a la última cifra a ser conservada fue inferior a 5 (cinco), la última cifra a ser conservada permanecerá sin modificación;*
- Cuando el cifra inmediatamente siguiente a la última cifra a ser conservada fue superior o igual a 5 (cinco), la última cifra a ser conservada deberá ser aumentada en 1 (una) unidad.*

El Índice de Consumo - IC - para el horno es definido por la siguiente ecuación:

$$IC = \frac{M_n \times H_s K}{C} \times 100$$

Donde:

$M_n$  : consumo másico de gas seco correspondiente al consumo calorífico nominal obtenido en las condiciones de referencia, en kilogramos por hora (kg/h)

$H_s K = 0,278 H_s$  = poder calorífico superior, en kWh/kg

C : Consumo de mantenimiento del horno en kW

Alternativamente, el IC también se puede calcular en base al consumo volumétrico mediante la siguiente ecuación:

$$IC = \frac{V_n \times H_s K}{C} \times 100$$

Donde:

$V_n$  : consumo volumétrico de gas seco correspondiente al consumo calorífico nominal obtenido en las condiciones de referencia, en metros cúbicos por hora ( $m^3/h$ )

$H_s K = 0,278 H_s$  = poder calorífico superior, kWh/  $m^3$

C : Consumo de mantenimiento del horno en kW

Para aparatos a GLP, utilizar la siguiente ecuación, aplicando el redondeo para número entero, sin decimales:

$$IC_{GLP} = \frac{C}{(0,93 + 0,035 \times V)} \times 100$$

## 5.- Muestreo y tolerancias

Para los quemadores de la encimera, será aceptada una tolerancia de  $\pm 2\%$  entre el valor de rendimiento declarado por el fabricante y el valor resultante de los ensayos medidos en el laboratorio.

Para los hornos, será aceptada una tolerancia de  $\pm 3\%$  entre el valor de consumo declarado por el fabricante y el valor resultante de los ensayos medidos en el laboratorio.

En caso de no conformidad, serán ensayadas el doble de las unidades tomadas en la primera oportunidad. Para los quemadores de la encimera, será aceptada una tolerancia de  $\pm 2\%$  entre el valor de rendimiento declarado por el fabricante y el valor promedio resultante de los ensayos medidos en el laboratorio, incluyendo los resultados del primer ensayo. Para los hornos, será aceptada una tolerancia de  $\pm 3\%$  entre el valor de consumo declarado por el fabricante y el valor resultante del promedio de los ensayos medidos en el laboratorio, incluyendo los resultados del primer ensayo.

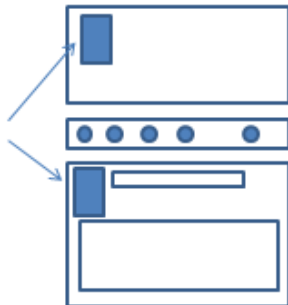
## 6.- Requisitos de la etiqueta

Para declarar la eficiencia energética, los artefactos deben tener una etiqueta como la descrita en estas especificaciones técnicas.

### 6.1.- Ubicación de la etiqueta en los artefactos

La etiqueta se debe fijar en el artefacto de forma que sea totalmente visible para el consumidor, tal como se muestra en la figura siguiente, excepto que la ubicación en este espacio sea impracticable. En ese caso, el fabricante podrá utilizar otra ubicación que sea visible al usuario.

#### Cocina – Vista frontal



La etiqueta debe ser puesta en la tapa de la cocina, parte interna, en el lado superior izquierdo después de abierta, vista de frente, o en una cara externa de la puerta del horno, manteniendo la misma posición.

#### Encimera – Vista frontal

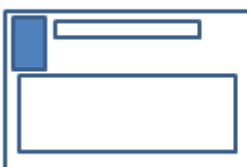


#### Encimera – Vista superior



La etiqueta debe ser puesta en la tapa de la encimera, parte interna, en el lado superior izquierdo después de abierta, vista de frente. Si la encimera no posee tapa, la etiqueta puede ser puesta en los cantos del artefacto, tal como se muestra en la figura. Si la posición de la etiqueta es impracticable en estos lugares, el fabricante podrá utilizar otro lugar.

#### Horno – Vista frontal



La etiqueta debe ser puesta en la cara externa de la puerta del horno, en su lado superior izquierdo, visto de frente.

Figura 1: Ubicación de la etiqueta

## 6.2.- Permanencia y durabilidad

La etiqueta debe permanecer en el producto y sólo podrá ser retirada por el consumidor final.

La conformidad de durabilidad se debe verificar por inspección y frotando el marcado manualmente durante 15 s con un paño empapado en agua y nuevamente durante 15 s con un paño empapado en gasolina.

Después de este ensayo, la etiqueta debe ser claramente legible, no debe ser posible retirarla fácilmente y no debe mostrar arrugas.

*Nota 3:*

*- Al considerar la duración del marcado, se debe tener en cuenta el efecto del uso normal. Por ejemplo, el marcado efectuado con pintura o esmalte, distinto de esmalte vitrificado, sobre los contenedores que son susceptibles de limpiarse con frecuencia, no se considera duradero.*

*- La gasolina a utilizar para este ensayo es un hexano de disolvente alifático con un contenido máximo en aromáticos de 0,1% en volumen, un valor kauri-butanol de 29, un punto inicial de ebullición de 65°C aproximadamente, un punto seco de 69°C aproximadamente y una masa específica de 0,66 kg/L aproximadamente.*

## 6.3.- Información

La etiqueta debe ser legible y contener la información indicada en la Figura 2, 3 o 4 dependiendo del artefacto.






## 6.4.- Dimensiones

Las dimensiones de la etiqueta están expresadas en milímetros (mm) y deben corresponder a las indicadas en las Figuras 2, 3 y 4.

## 6.5.- Colores

La etiqueta debe ser en colores, para lo cual se debe utilizar lo indicado en las Figuras 2, 3 y 4, y la Tabla 3.

Tabla 3  
Colores de las Clases

Clase de Consumo	Color	Rojo	Verde	Azul
A		0	166	80
B		146	208	80
C		254	241	2
D		247	150	70
E		236	29	35

### 6.6.- Campos, textos y tamaño de letras

La etiqueta debe ser en colores para lo cual se deben utilizar lo indicado en las Figuras 2, 3 y 4, y las Tabla 4, 5, 6 y 7.

Tabla 4  
Largo del rectángulo de las flechas indicadoras de clase de EE en artefactos

Clase de Eficiencia	Largo (mm)
A	41,1
B	43,6
C	46,1
D	48,6
E	51,1

### 6.7.- Especificaciones etiqueta cocinas a gas

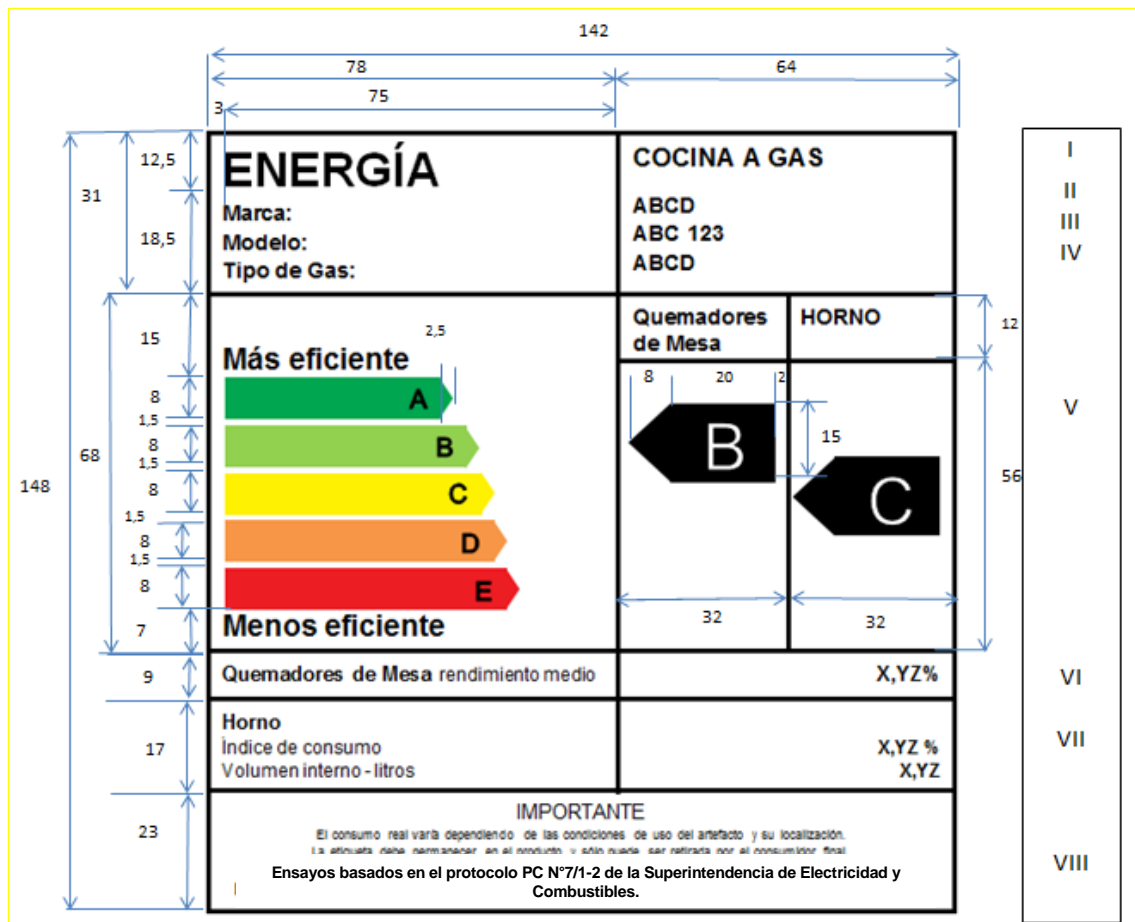


Figura 2: Dimensiones de etiquetado del artefacto para cocinar

Tabla 5

## Especificación de tamaños de letras y leyendas en la etiqueta cocina a gas.

N° Campo	Ubicación izquierda	Ubicación derecha
Campo I: Título de la etiqueta y artefacto al que corresponde la etiqueta	Título: "ENERGÍA" (Letra Arial negrita, tamaño 26)	Tipo de artefacto: "COCINA A GAS" (Letra Arial negrita, tamaño 14)
Campo II: Identificación de la marca del artefacto.	"Marca" (Letra Arial negrita, tamaño 12)	Nombre de la marca (Letra Arial negrita, tamaño 12), si el modelo del producto no queda en una línea, se debe ir disminuyendo el tamaño de la letra hasta un tamaño mínimo de 9.
Campo III: Identificación del modelo del producto	"Modelo" (Letra Arial negrita, tamaño 12)	Modelo del producto (Letra Arial negrita, tamaño 12), si el modelo del producto no queda en una línea, se debe ir disminuyendo el tamaño de la letra hasta un tamaño mínimo de 9.
Campo IV: Especificación del tipo de combustible utilizado por el artefacto	"Tipo de Gas" (Letra Arial negrita, tamaño 12)	<b>Tipo de Gas:</b> se deberá indicar el tipo de gas declarado por el fabricante para su comercialización. "Gas licuado petróleo" (Arial negrita, tamaño 9) o "Gas Natural" (Arial negrita, tamaño 12) o "Gas de Ciudad" (Arial negrita, tamaño 12)
Campo V: Identificación de la eficiencia energética del artefacto.	Regleta de colores identificando la clase de eficiencia energética correspondiente al rendimiento. Sobre las flechas, el texto "Más eficiente" (Letra Arial negrita, tamaño 16), bajo las flechas el Texto "Menos eficiente" (Letra Arial negrita, tamaño 16)	En este sector se indica la clase de eficiencia energética del artefacto. En este caso, se divide en dos categorías: "Quemadores de Mesa" (Letra Arial negrita, tamaño 12) y "HORNO" (Letra Arial negrita, tamaño 12).  La letra de la clasificación energética es Arial 36, mayúscula.
Campo VI: Rendimiento de los quemadores	El texto debe señalar lo siguiente: "Quemadores de Mesa" (Letra Arial negrita, tamaño 11) "rendimiento medio" (Letra Arial normal, tamaño 10)	Resultado del ensayo de rendimiento de los quemadores de mesa según el protocolo PC N°7/1-2. El resultado se expresa en porcentaje (%) y con dos decimales. (Letra Arial negrita, tamaño 11).
Campo VII: Rendimiento de Horno	Se debe incluir lo siguiente: "Horno" (Letra Arial negrita, tamaño 11). "Índice de consumo" (Letra Arial normal, tamaño 10) "Volumen interno – litros" (Letra Arial normal, tamaño 10)	El índice de consumo se expresa en porcentaje (%) y con dos decimales (Letra Arial negrita, tamaño 10). El volumen interno, según el protocolo PC N°7/1-2, se debe expresar en número real con dos decimales (Letra Arial negrita, tamaño 10).
Campo VIII: Indicaciones con respecto a la forma en que se obtienen los resultados	Este campo debe contener los siguientes textos en el orden que se especifica y tal como se muestra en la imagen de la etiqueta: "IMPORTANTE" (Letra Arial normal, tamaño 11, centrado). "El consumo real varía dependiendo de las condiciones de uso del artefacto y su localización. La etiqueta debe permanecer en el producto y sólo puede ser retirada por el consumidor final." (Letra Arial normal, tamaño 7, centrado). "Ensayos basados en el protocolo PC N°7/1-2 de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles". (Letra Arial negrita, tamaño 9, centrado).	



## 6.8.- Especificaciones etiqueta quemadores de mesa

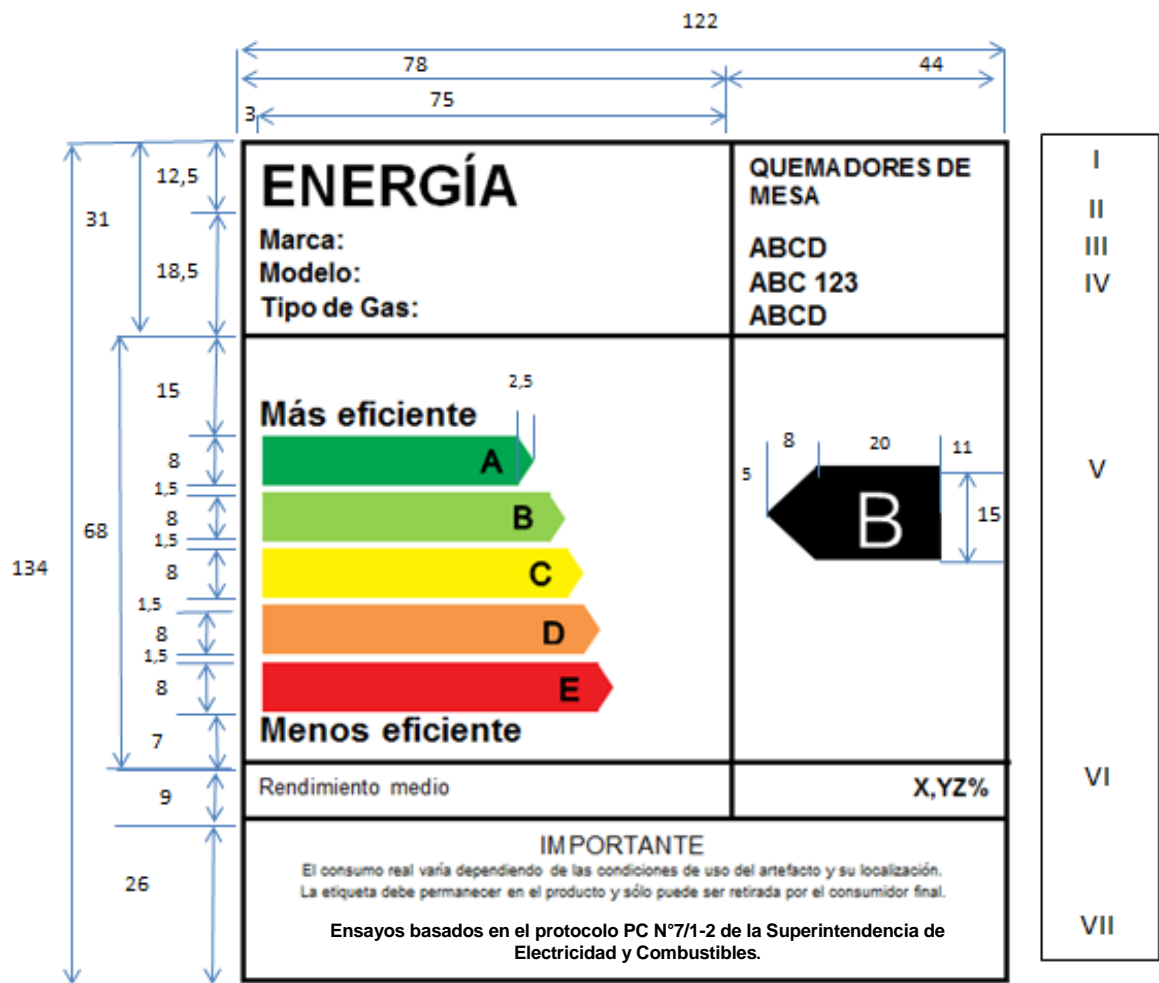


Figura 3: Dimensiones de etiquetado del artefacto denominado encimera

Tabla 6  
Especificación de tamaños de letras y leyendas en la etiqueta encimera.

N° Campo	Ubicación izquierda	Ubicación derecha
Campo I: Título de la etiqueta y artefacto al que corresponde la etiqueta	Título: "ENERGÍA" (Letra Arial negrita, tamaño 26)	Tipo de artefacto: "QUEMADORES DE MESA" (Letra Arial negrita, tamaño 11)
Campo II: Identificación de la marca del artefacto.	"Marca" (Letra Arial negrita, tamaño 12)	Nombre de la marca (Letra Arial negrita, tamaño 12), si la marca del producto no queda en una línea, se debe ir disminuyendo el tamaño de la letra hasta un tamaño mínimo de 9.
Campo III: Identificación del modelo del producto	"Modelo" (Letra Arial negrita, tamaño 12)	Modelo del producto (Letra Arial negrita, tamaño 12), si el modelo del producto no queda en una línea, se debe ir disminuyendo el tamaño de la letra hasta un tamaño mínimo de 9.
Campo IV: Especificación del tipo de combustible utilizado por el artefacto	"Tipo de Gas" (Letra Arial negrita, tamaño 12)	Tipo de Gas: "Gas licuado petróleo" (Arial negrita, tamaño 9) o "Gas Natural" (Arial negrita, tamaño 12)

Campo V: Identificación de la eficiencia energética del artefacto.	Regleta de colores identificando la clase de eficiencia energética correspondiente al rendimiento. Sobre las flechas, el texto “Más eficiente” (Letra Arial negrita, tamaño 16), bajo las flechas el Texto “Menos eficiente” (Letra Arial negrita, tamaño 16)	En este sector se indica la clase de eficiencia energética del artefacto.  La letra de la clasificación energética es Arial 36, mayúscula.
Campo VI: Rendimiento de los quemadores	El texto debe señalar lo siguiente “Rendimiento medio” (Letra Arial normal, tamaño 10)	Resultado del ensayo de rendimiento de los quemadores de mesa según el protocolo PC N°7/1-2. El resultado se expresa en porcentaje (%) y con dos decimales (Letra Arial negrita, tamaño 11).
Campo VII: Indicaciones con respecto a la forma en que se obtienen los resultados	Este campo debe contener los siguientes textos en el orden que se especifica y tal como se muestra en la imagen de la etiqueta: “IMPORTANTE” (Letra Arial normal, tamaño 11, centrado). “El consumo real varía dependiendo de las condiciones de uso del artefacto y su localización. La etiqueta debe permanecer en el producto y sólo puede ser retirada por el consumidor final.” (Letra Arial normal, tamaño 7, centrado). “Ensayos basados en el protocolo PC N°7/1-2 de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles”. (Letra Arial negrita, tamaño 9, centrado).	

#### Especificaciones etiqueta de horno

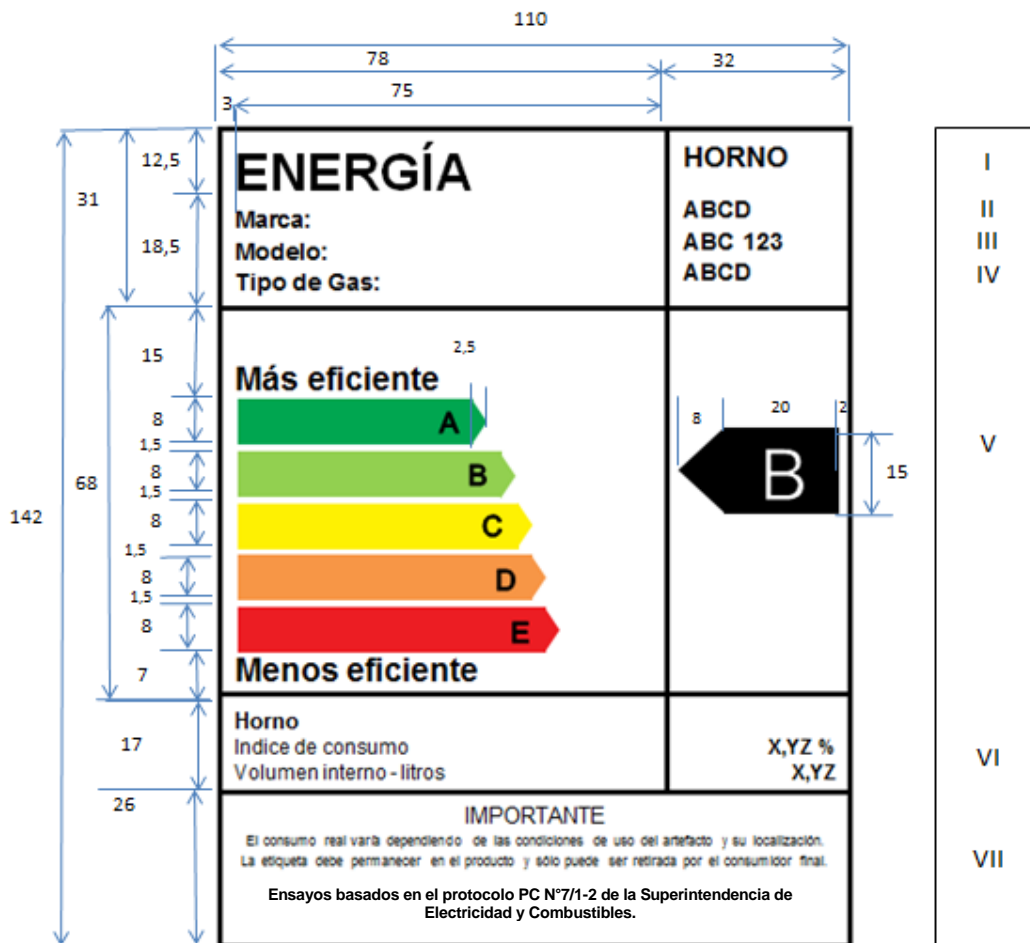


Figura 4: Dimensiones del etiquetado del artefacto denominado horno

Tabla 7  
Especificación de tamaños de letras y leyendas en la etiqueta horno.

N° Campo	Ubicación izquierda	Ubicación derecha
Campo I: Título de la etiqueta y artefacto al que corresponde la etiqueta	Título: “ENERGÍA” (Letra Arial negrita, tamaño 26)	Tipo de artefacto: “HORNO” (Letra Arial negrita, tamaño 14)
Campo II: Identificación de la marca del artefacto.	“Marca” (Letra Arial negrita, tamaño 12)	Nombre de la marca (Letra Arial negrita, tamaño 12), si el modelo del producto no queda en una línea, se debe ir disminuyendo el tamaño de la letra hasta un tamaño mínimo de 9.
Campo III: Identificación del modelo del producto	“Modelo” (Letra Arial negrita, tamaño 12)	Modelo del producto (Letra Arial negrita, tamaño 12), si el modelo del producto no queda en una línea, se debe ir disminuyendo el tamaño de la letra hasta un tamaño mínimo de 9.
Campo IV: Especificación del tipo de combustible utilizado por el artefacto	“Tipo de Gas” (Letra Arial negrita, tamaño 12)	Tipo de Gas: “Gas licuado petróleo” (Arial negrita, tamaño 9) o “Gas Natural” (Arial negrita, tamaño 12)
Campo V: Identificación de la eficiencia energética del artefacto.	Regleta de colores identificando la clase de eficiencia energética correspondiente al rendimiento. Sobre las flechas, el texto “Más eficiente” (Letra Arial negrita, tamaño 16), bajo las flechas el Texto “Menos eficiente” (Letra Arial negrita, tamaño 16)	En este sector se indica la clase de eficiencia energética del artefacto  La letra de la clasificación energética es Arial 36, mayúscula.
Campo VI: Rendimiento de Horno	Se debe incluir lo siguiente: “Horno” (Letra Arial negrita, tamaño 11). “Índice de consumo” (Letra Arial normal, tamaño 10) “Volumen interno – litros” (Letra Arial normal, tamaño 10)	El índice de consumo se expresa en porcentaje (%) y con dos decimales (Letra Arial negrita, tamaño 10). El volumen interno se determina según el protocolo PC N°7/1-2 y se debe expresar en número real con dos decimales (Letra Arial negrita, tamaño 10).
Campo VII: Indicaciones con respecto a la forma en que se obtienen los resultados	Este campo debe contener los siguientes textos en el orden que se especifica y tal como se muestra en la imagen de la etiqueta: “IMPORTANTE” (Letra Arial normal, tamaño 11, centrado). “El consumo real varía dependiendo de las condiciones de uso del artefacto y su localización. La etiqueta debe permanecer en el producto y sólo puede ser retirada por el consumidor final.” (Letra Arial normal, tamaño 7, centrado). “Ensayos basados en el protocolo PC N°7/1-2 de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles”. (Letra Arial negrita, tamaño 9, centrado).	

**Especificaciones técnicas para el diseño de la etiqueta de eficiencia energética para artefactos de uso doméstico para cocinar que utilizan combustibles gaseosos**

<p><b>ENERGÍA</b></p> <p>Marca: Modelo: Tipo de Gas:</p>	<p><b>COCINA A GAS</b></p> <p>ABCD ABC 123 ABCD</p>	
<p><b>Más eficiente</b></p> <p><b>Menos eficiente</b></p>	<p>Quemadores de Mesa</p>	<p>HORNO</p>
<p>Quemadores de Mesa rendimiento medio</p>	<p>X,YZ%</p>	
<p>Horno Índice de consumo Volumen interno -litros</p>	<p>X,YZ % X,YZ</p>	
<p align="center"><b>IMPORTANTE</b></p> <p align="center">El consumo real varía dependiendo de las condiciones de uso del artefacto y su localización. La etiqueta debe permanecer en el producto y sólo puede ser retirada por el consumidor final.</p> <p align="center">Ensayos basados en el protocolo PC N°7/1-2 de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.</p>		

**Elaborado por: División de Eficiencia Energética  
Ministerio de Energía**