
LEYES, REGLAMENTOS, DECRETOS Y RESOLUCIONES DE ORDEN GENERAL

Núm. 41.623

Viernes 2 de Diciembre de 2016

Página 1 de 10

Normas Generales

CVE 1143482

MINISTERIO DE ENERGÍA

**DETERMINA LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEFINITIVAS DE LA
ETIQUETA DE CONSUMO ENERGÉTICO DE CALEFACTORES A PELLETS DE
MADERA**

(Resolución)

Núm. 20 exenta.- Santiago, 9 de noviembre de 2016.

Vistos:

Lo dispuesto en el artículo 4º, letra i) del decreto ley N° 2.224, de 1978, que crea el Ministerio de Energía y la Comisión Nacional de Energía; en el decreto N° 97, de 15 de noviembre de 2011, del Ministerio de Energía, que aprueba reglamento que establece el procedimiento para la fijación de estándares mínimos de eficiencia energética y normas para su aplicación; en el decreto N° 64, de 6 de junio de 2013, del Ministerio de Energía, que aprueba reglamento que establece el procedimiento para la elaboración de las especificaciones técnicas de las etiquetas de consumo energético y normas para su aplicación; en el oficio ordinario N° 842, de 12 de julio de 2016, del Ministerio de Energía, que da inicio a la consulta pública de las especificaciones técnicas para el diseño de la etiqueta de eficiencia energética de calefactores a pellets de madera; en la resolución N° 1.600, del año 2008, de la Contraloría General de la República, y

Considerando:

1º Que conforme a lo dispuesto en el literal i) del artículo 4º del DL N° 2.224, de 1978, al Ministerio de Energía le corresponde establecer, mediante resolución, los productos, máquinas, instrumentos, equipos, artefactos, aparatos y materiales eléctricos, de gas y de combustibles líquidos o que utilicen cualquier tipo de recurso energético, que deberán contar para su comercialización con etiqueta de consumo energético. La misma norma establece que los procedimientos, el sistema de etiquetado y las demás normas necesarias para elaboración de las etiquetas de consumo energético serán determinados mediante un reglamento del Ministerio de Energía.

2º Que para dar cumplimiento al referido mandato legal, con fecha 6 de junio de 2013, el Ministerio de Energía dictó el decreto N° 64, que aprueba el reglamento que establece el procedimiento para la elaboración de las especificaciones técnicas de las etiquetas de consumo energético y normas necesarias para su aplicación, en adelante e indistintamente el Reglamento.

3º Que en base al procedimiento establecido en el Reglamento y teniendo a la vista la importancia de informar al consumidor final de la eficiencia energética y el nivel de emisión de material particulado de los calefactores a pellets de madera que se comercialicen en el país, parámetros que son importantes en la decisión de compra, con el propósito que se privilegien aquellos calefactores con una mayor eficiencia y menores emisiones, el Ministerio de Energía resolvió dar inicio a un procedimiento para elaborar las especificaciones técnicas y fijar una etiqueta de consumo energético para este tipo de artefactos, elaborando una propuesta de especificaciones técnicas.

4º Que con fecha 12 de julio de 2016, por medio del oficio ordinario N° 842, el Ministerio de Energía dio inicio a la consulta pública de las especificaciones técnicas para el diseño de la etiqueta de eficiencia energética de calefactores a pellets de madera, y mediante ese mismo acto remitió las referidas especificaciones técnicas al Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, al Ministerio del Medio Ambiente, a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, a la

CVE 1143482

Director: Carlos Orellana Céspedes
Sitio Web: www.diarioficial.cl

Mesa Central: +562 2486 3600 Email: consultas@diarioficial.cl
Dirección: Dr. Torres Boonen N°511, Providencia, Santiago, Chile.

Dirección General de Relaciones Económicas Internacionales del Ministerio de Relaciones Exteriores y al Servicio Nacional del Consumidor, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 5° del Reglamento. Asimismo, dicho oficio se notificó a organismos de certificación de productos y laboratorios eléctricos y de combustibles, así como a distribuidores, importadores, comercializadores y fabricantes de calefactores a pellets de madera. Simultáneamente, se publicó en el sitio web del Ministerio de Energía la propuesta de especificaciones técnicas de la etiqueta de consumo energético para su consulta pública, de conformidad al artículo 6° del Reglamento.

5° Que, para dar mayor publicidad al referido proceso de consulta pública, con fecha 14 de julio de 2016, se publicó un aviso en un diario de difusión nacional comunicando la existencia del proceso e informando de la posibilidad de acceder a él a través del sitio www.energia.gob.cl/participa.

6° Que los distintos organismos del Estado que fueron consultados no emitieron pronunciamiento alguno respecto a las especificaciones técnicas para el diseño de la etiqueta de consumo energético de calefactores a pellets de madera.

7° Que a lo largo de la etapa de consulta pública, fue formulada una observación a la propuesta de especificaciones técnicas para el diseño de la etiqueta de consumo energético de calefactores a pellets de madera.

8° Que de conformidad a lo anterior, el día 21 de septiembre de 2016 se publicó en el sitio web del Ministerio de Energía un documento denominado "Consolidación y respuesta consulta pública etiqueta de eficiencia energética calefactores a pellets de madera", en el cual se da respuesta a la observación formulada.

9° Que de conformidad a lo dispuesto en el Reglamento, la División de Eficiencia Energética de la Subsecretaría de Energía, elaboró las especificaciones técnicas definitivas de la etiqueta de consumo energético de calefactores a pellets de madera, para que sirva de base al establecimiento de la etiqueta de consumo energético correspondiente,

Resuelvo:

Determinanse las especificaciones técnicas definitivas de la etiqueta de consumo energético de calefactores a pellets de madera, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 7° del decreto N° 64, de 6 de junio de 2013, del Ministerio de Energía, cuyo texto íntegro es del siguiente tenor literal:

**"ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEFINITIVAS PARA EL DISEÑO DE LA
ETIQUETA DE CONSUMO ENERGÉTICO PARA CALEFACTORES A PELLETS DE
MADERA"**

I. Introducción

El Etiquetado de Eficiencia Energética (EEE) tiene por objetivo informar al consumidor final la eficiencia energética de los calefactores a pellets de madera que se comercialicen en el país, así como la emisión de material particulado y la potencia térmica nominal, parámetros que son importantes en la decisión de compra, con el propósito que se privilegie aquellos calefactores con una mayor eficiencia y menores emisiones.

II. Alcance y campo de aplicación

Las presentes especificaciones técnicas establecen el EEE para calefactores que utilizan pellets de madera como combustible, con una potencia térmica nominal menor o igual a 25 kW, que pueden ser independientes o insertables, que pueden funcionar con tiro natural o forzado (equipados con un ventilador para la alimentación del aire de combustión) y que funcionan únicamente con las puertas de la cámara de combustión cerradas y se encuentran dentro del alcance y campo de aplicación de la Norma Chilena Oficial NCh 3282.Of2013 "Artefactos de calefacción doméstica que utilizan pellets de madera - Requisitos y métodos de ensayo" y del DS N° 39/2011, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba la "Norma de emisión de material particulado, para los artefactos que combustionen o puedan combustionar leña y pellets de madera", y sus modificaciones mediante el DS N° 46/2013, del mismo Ministerio, que revisa la "Norma de emisión de material particulado, para los artefactos que combustionen o puedan combustionar leña y pellets de madera, contenida en el DS 39, del Ministerio del Medio Ambiente".

Estas especificaciones técnicas no se aplicarán a calderas generadoras de calor destinadas al calentamiento de agua sanitaria y/o calefacción central, chimeneas empotradas en la pared,

braseros o parrillas, ni a artefactos desprovistos de alimentación mecánica que utilicen combustibles minerales sólidos, briquetas de turba y leños de maderas naturales o prefabricadas.

III. Método de ensayo

Los ensayos que determinan los valores considerados en la etiqueta se basan en los protocolos de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, PC N° 201 "Protocolo de Análisis y/o Ensayos de Seguridad de Productos de Leña y otros dendroenergéticos - Calefactores a pellets de madera, de una Potencia menor o igual a 25 kW", PC N° 201/1 "Protocolo de Análisis y/o Ensayos de Eficiencia Energética de Productos de Leña y otros dendroenergéticos - Calefactores a pellets de madera, de una Potencia menor o igual a 25 kW" y PC N° 201/2 "Protocolo de Análisis y/o Ensayos de Emisiones de Material Particulado de Productos de Leña y otros dendroenergéticos - Calefactores a pellets de madera, de una Potencia menor o igual a 25 Kw".

IV. Requisitos, Rendimiento y Clases de Eficiencia Energética

IV.I Clases de eficiencia energética

La eficiencia energética se clasificará en base a los resultados del **rendimiento** (η) expresado en %, de acuerdo a la Norma Chilena Oficial NCh 3282.Of2013, en que se establece que éste se calcula aplicando las siguientes fórmulas:

$$\eta = 100 - (q_a + q_b \times q_r); \text{ en que:}$$

$$q_a = 100 \times Q_a / H_u$$

$$Q_a = (t_a - t_r) \times \left[\left(\frac{C_{pmd} \times (C - C_r)}{0,536 \times (CO + CO_2)} \right) + \left(\frac{C_{pmH_2O} \times 1,92 \times (9H + W)}{100} \right) \right]$$

$$q_b = 100 \times Q_b / H_u$$

$$Q_b = \frac{12.644 \times CO \times (C - C_r)}{0,536 \times (CO_2 + CO) \times 100}$$

$$q_r = 100 \times Q_r / H_u$$

$$Q_r = \frac{335 \times b \times R}{100}$$

Los símbolos y unidades utilizadas en las fórmulas anteriores se detallan en la Tabla 1: Símbolos y unidades

Tabla 1: Símbolos y unidades

Símbolos	Conceptos	Unidad
b	Constituyentes combustibles en residuos con respecto a la masa de material residual.	% en masa
C	Contenido en carbono del combustible de ensayo (combustible bruto)	% en masa
CO	Contenido de monóxido de carbono de los humos secos	% en volumen
CO_2	Contenido de dióxido de carbono de los humos secos	% en volumen
C_{pmd}	Calor específico de los humos secos en condiciones estándar, en función de la temperatura y de la composición de los gases	$\text{kJ/K} \times \text{m}^3$
C_{pmH_2O}	Calor específico del vapor de agua en condiciones estándar, dependiendo de la temperatura	$\text{kJ/K} \times \text{m}^3$
C_r	Contenido de carbono de los residuos con respecto a la cantidad quemada del combustible ensayado (Aprox. $C_r = R \times b / 100$)	% en masa
H	Contenido de hidrógeno del combustible de ensayo (combustible bruto)	% en masa
H_u	Poder calorífico inferior del combustible de ensayo (combustible bruto)	kJ/kg
η	Rendimiento	%
Q_a	Pérdidas de calor sensible en los humos, con respecto a la unidad de masa del combustible de ensayo	kJ/kg
Q_b	Pérdidas de calor latente en los humos, con respecto a la unidad de masa del combustible de ensayo	kJ/kg
Q_r	Pérdidas de calor en los constituyentes de combustible en los residuos que pasan a través de la parrilla, con respecto a la unidad de masa del combustible de ensayo (combustible bruto)	kJ/kg
q_a	Porcentaje de pérdidas a través del calor sensible o específico en los humos, Q_a , con respecto al poder calorífico del combustible de ensayo (combustible bruto)	%
q_b	Porcentaje de pérdidas por calor latente en los humos, Q_b , con respecto al poder calorífico del combustible de ensayo (combustible bruto)	%
q_r	Porcentaje de pérdidas térmicas a través de los constituyentes de combustible en los residuos, Q_r , con respecto al poder calorífico del combustible de ensayo	%
R	Residuo que pasa a través de la parrilla, con respecto a la masa de combustible de ensayo quemado	% en masa
t_a	Temperatura de los humos	$^{\circ}\text{C}$
t_r	Temperatura ambiente	$^{\circ}\text{C}$
W	Contenido de humedad del combustible de ensayo (combustible bruto)	% en masa

La eficiencia energética se clasificará en base a los resultados del rendimiento (η) de acuerdo a la **Tabla 2: Clases de Eficiencia Energética.**

Tabla 2: Clases de eficiencia Energética

Clase de Eficiencia Energética	índice de Eficiencia Energética (rendimiento) η
A	$85 < \eta$
B	$75 < \eta \leq 85$
C	$70 < \eta \leq 75$
D	$65 < \eta \leq 70$
E	$\eta \leq 65$

IV.II Muestreo y tolerancias (*)

En esta sección se debe especificar la tolerancia máxima de variación (%) entre los resultados obtenidos y el valor etiquetado, para lo cual se debe proceder según lo establecido en el protocolo PC N°201/1 de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.

(*) Esto depende de los rangos definidos por el Ministerio de Energía para las Clases de Eficiencia Energética.

V. Emisiones de material particulado

Las emisiones de material particulado declaradas en la etiqueta deberán cumplir con lo establecido en el DS. N° 39/2011 del Ministerio del Medio Ambiente y sus modificaciones mediante el DS N° 46/2013, del mismo Ministerio, y ser medidas según lo establecido en el protocolo PC N°201/2 de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.

VI. Requisitos de la etiqueta

Para declarar la eficiencia energética, los calefactores a pellets de madera deberán contar con una etiqueta como la descrita en las especificaciones técnicas de este documento.

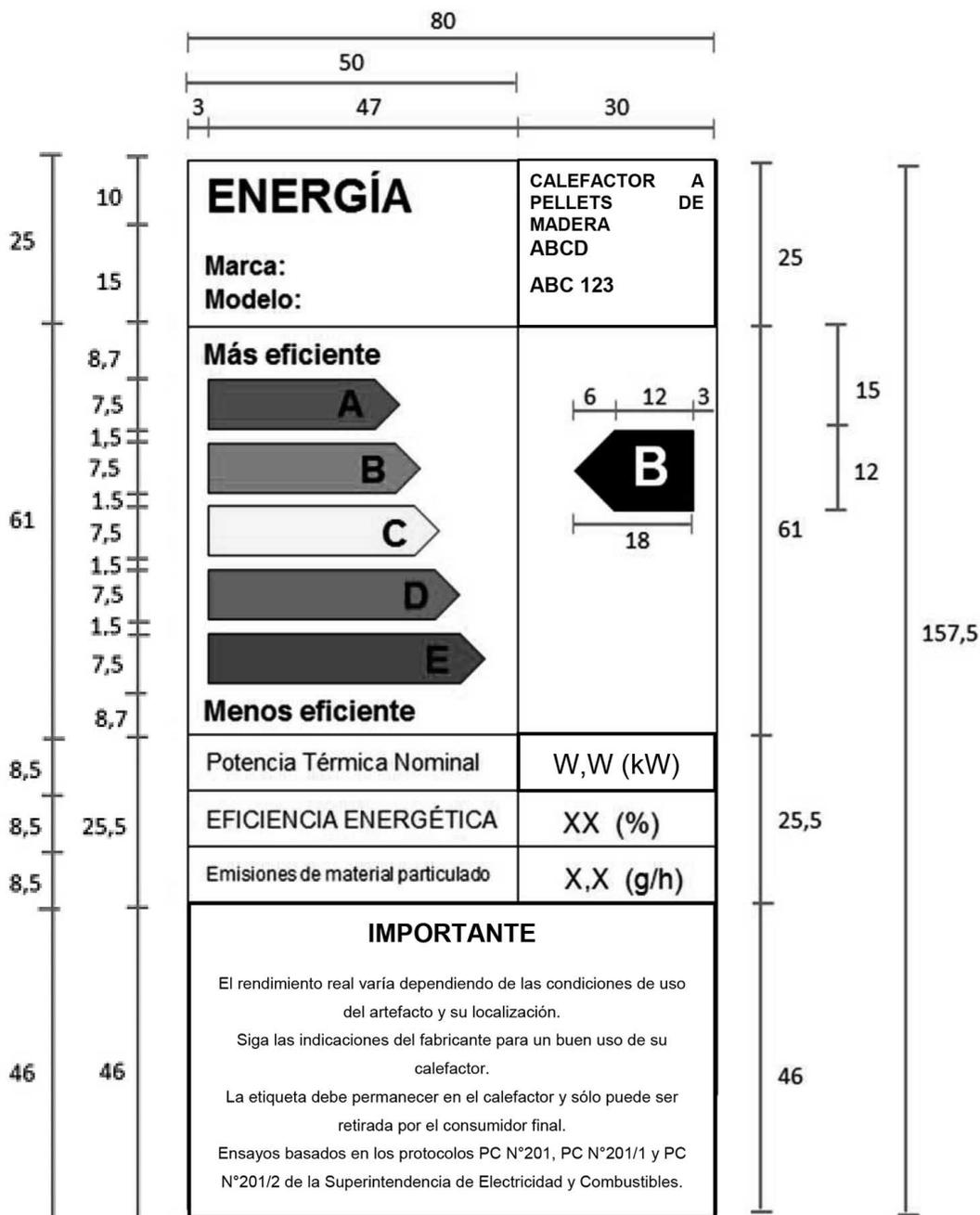
VII. Información

Al respecto cabe señalar que el decreto supremo N° 39/2011, del Ministerio del Medio Ambiente, modificado por el decreto supremo N° 46/2013, del mismo ministerio, establece que el etiquetado de los calefactores a pellets de madera deberá incluir, entre otras, la siguiente información:

- Marca.
- Modelo.
- Emisiones, expresadas en g/h, determinado según el PC N° 201/2.
- Potencia, expresada en kW, determinado según el PC N° 201.
- Eficiencia, expresada en %, determinado según el PC N° 201/1.

La etiqueta deberá contener, en forma legible, la información establecida en las presentes especificaciones técnicas, que se grafican en la Figura 1 - Etiqueta en colores para declarar Eficiencia Energética de calefactores a pellets de madera.

Figura 1- Etiqueta en colores para declarar Eficiencia Energética de Calefactores a pellets de madera

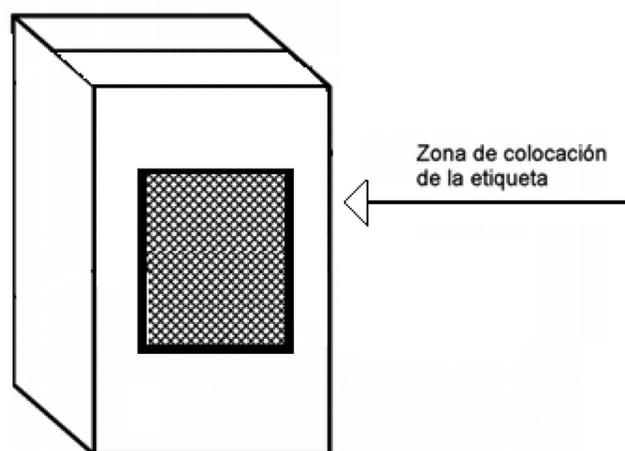


Las dimensiones se encuentran en milímetros

VIII. Ubicación

La etiqueta se deberá fijar en el calefactor a pellets de madera, en su parte externa frontal, de forma que sea totalmente visible para el consumidor final (comprador), siendo el vidrio del calefactor una ubicación adecuada, según se muestra en la Figura 2 - Ubicación de la etiqueta de calefactores a pellets de madera.

Considerando la exposición de estos productos en la sala de ventas, la(s) etiqueta(s) deberá(n) ser autoadhesiva(s) y estar adheridas al calefactor a pellets de madera, hasta el momento de la entrega al consumidor final.

Figura 2 - Ubicación de la etiqueta de calefactores a pellets de madera

Parte frontal del calefactor a pellets de madera

IX. Permanencia y durabilidad

La etiqueta deberá permanecer en el calefactor a pellets de madera durante toda su comercialización y sólo podrá ser retirada por el consumidor final.

La conformidad de durabilidad de la etiqueta se deberá 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 se deberá mantener claramente legible, no deberá mostrar arrugas y no podrá ser fácilmente retirada.

Notas:

1) Al considerar la duración del etiquetado (marcado), se deberá tener en cuenta el efecto del uso normal. Por ejemplo, no se considera duradero el marcado efectuado con pintura o esmalte (distinto del esmalte vitrificado), sobre los contenedores que son susceptibles de ser frecuentemente limpiados.

2) La gasolina a utilizar para este ensayo es un solvente alifático, hexano con un contenido máximo de 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 densidad específica de 0,66 kg/L aproximadamente.

X. Dimensiones

Las dimensiones de la etiqueta deberán corresponder a las indicadas en Figura 1 - Etiqueta en colores para declarar Eficiencia Energética de calefactores a pellets de madera, y en la Tabla 3: Largo del rectángulo de las flechas indicadoras de clase de EE en calefactores a pellets de madera.

Tabla 3: Largo del rectángulo de las flechas indicadoras de clase de EE en calefactores a pellets de madera

Letra	Largo (cm)
A	2,9
B	3,2
C	3,5
D	3,8
E	4,1

XI. Colores

Los colores de la etiqueta deberán corresponder a los indicados en Tabla 4: Código de colores indicadores de clases de Eficiencia Energética en calefactores a pellets de madera y Figura 1 - Etiqueta en colores para declarar Eficiencia Energética de calefactores a pellets de madera.

Tabla 4: Código de colores indicadores de clases de Eficiencia Energética en calefactores a pellets de madera

Letra	Color	Rojo	Verde	Azul
A		0	116	55
B		0	166	80
C		254	241	2
D		239	61	65
E		194	16	20

XII. Campos de la etiqueta, tipo y tamaño de letras

Los campos de la etiqueta que se describen a continuación, se indican en Figura 3 - Campos de la etiqueta y se especifican en la Tabla 5: Campos de la etiqueta, tipo y tamaño de letras.

Campo I	Título de la etiqueta: -Energía-Calefactor a Pellets de madera
Campo II	Identificación de la marca
Campo III	Identificación del modelo
Campo IV	Identificación de la clase en la que se encuentra el Calefactor a pellets de madera
Campo V	Identificación de la Potencia térmica nominal
Campo VI	Establece el valor de la Eficiencia Energética de acuerdo al PC 201/1 de la SEC
Campo VII	Emisiones de material particulado de acuerdo al PC 201/2 de la SEC y especificaciones del DS N° 39/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, modificado por DS N° 46/2013, del mismo Ministerio.
Campo VIII	Indicaciones con respecto a la forma en que se obtienen los resultados

Figura 3 - Campos de la etiqueta

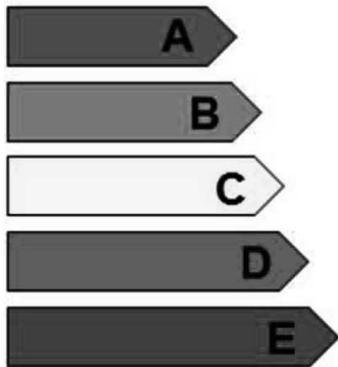
<p>ENERGÍA</p> <p>Marca: Modelo:</p>	<p>CALEFACTOR A PELLETS DE MADERA</p> <p>ABCD ABC 123</p>	Campo I
<p>Más eficiente</p>  <p>Menos eficiente</p>		Campo II Campo III
<p>Potencia Térmica Nominal</p>	<p>W,W (kW)</p>	Campo V
<p>EFICIENCIA ENERGÉTICA</p>	<p>XX (%)</p>	Campo VI
<p>Emisiones de material particulado</p>	<p>X,X (g/h)</p>	Campo VII
<p style="text-align: center;">IMPORTANTE</p> <p>El rendimiento real varía dependiendo de las condiciones de uso del artefacto y su localización.</p> <p>Siga las indicaciones del fabricante para un buen uso de su calefactor.</p> <p>La etiqueta debe permanecer en el calefactor y sólo puede ser retirada por el consumidor final.</p> <p>Ensayos basados en los protocolos PC N°201, PC N°201/1 y PC N°201/2 de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.</p>		Campo VIII

Tabla 5 - Campos de la etiqueta, tipo y tamaño de letras

N° Campo	Ubicación izquierda	Ubicación derecha
Campo I: Título de la etiqueta y artefacto al que corresponde la etiqueta	Título: “ENERGÍA” (Letra Arial negrita, mayúscula y tamaño 20)	Tipo de artefacto: “CALEFACTOR A PELLETS DE MADERA” (Letra Arial negrita, mayúscula y tamaño 10)
Campo II: Identificación de la marca del artefacto.	“Marca” (Letra Arial negrita, tamaño 11)	Nombre de la marca (Letra Arial negrita, tamaño 11), si el modelo del calefactor 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 11)	Modelo del producto (Letra Arial negrita, tamaño 11), si el modelo del calefactor no queda en una línea, se debe ir disminuyendo el tamaño de la letra hasta un tamaño mínimo de 9.
Campo IV: Identificación de la eficiencia energética del artefacto.	Regleta de colores identificando la clase de eficiencia energética según la Tabla 4 de las presentes especificaciones técnicas. La letra en cada rectángulo es Arial negrita, tamaño 16. Sobre las flechas, el texto “Más eficiente” (Letra Arial negrita, tamaño 12), bajo las flechas el texto “Menos eficiente” (Letra Arial negrita, tamaño 12)	En este sector se indica la clase de eficiencia energética del calefactor, de acuerdo a la Tabla 2. La Letra utilizada sobre rectángulo de fondo negro, es Arial negrita color blanco, tamaño 24.
Campo V: Potencia.	“Potencia Térmica Nominal” (Letra Arial normal, tamaño 10)	Resultado de las mediciones para determinar la Potencia Térmica Nominal según el numeral 16.4 de la Tabla A del protocolo PC N° 201 de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles. El resultado se expresa en número entero real, con un decimal (Letra Arial normal, tamaño 12).
Campo VI: Eficiencia.	“EFICIENCIA ENERGÉTICA” (Letra Arial normal, mayúscula, tamaño 10)	Resultado de las mediciones para determinar el rendimiento según el numeral 1.1 de la Tabla A del protocolo PC N° 201/1 de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles. El resultado se expresa en número entero real (Arial negrita, tamaño 12).
Campo VII: Emisiones.	“Emisiones de material particulado” (Letra Arial normal, tamaño 10)	Resultado de las mediciones para determinar las emisiones de material particulado según el numeral 1 de la Tabla A del protocolo PC N° 201/2 de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles. El resultado se expresa en número real redondeado al primer decimal (Arial negrita, tamaño 12).
Campo VIII: Indicaciones con respecto a la forma en que se obtienen los resultados	Este campo debe contener los siguientes textos en la etiqueta, en el orden que se especifica y tal como se muestra en la figura 4: - “IMPORTANTE” (Letra Arial normal, mayúscula, tamaño 11, centrado). - “El rendimiento real varía dependiendo de las condiciones de uso del artefacto y su localización.” (Letra Arial normal, tamaño 8, centrado) - “Siga las indicaciones del fabricante para un buen uso de su calefactor.” (Letra Arial normal, tamaño 8, centrado). - “La etiqueta debe permanecer en el calefactor y sólo puede ser retirada por el consumidor final.” (Letra Arial normal, tamaño 8, centrado). - “Ensayos basados en los protocolos PC N° 201, PC N° 201/1 y PC N° 201/2 de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.” (Letra Arial, tamaño 8, centrado).	

Anótese y publíquese en el Diario Oficial y en el sitio web del Ministerio de Energía.-
Andrés Rebolledo Smitmans, Ministro de Energía.