

ANEXO 12

SOBRE EL ETIQUETADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA PARA HORNOS DE MICROONDAS

AMBITO DE APLICACIÓN	2
DEFINICIONES ESPECÍFICAS.....	2
ALCANCES.....	3
REQUISITOS DEL ETIQUETADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA O TABLA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA	3
1. Generalidades	3
2. Condiciones generales	3
3. Información en el Etiquetado de Eficiencia Energética	4
4. Otra información sobre el producto que el productor/importador debe entregar	4
CAPÍTULO I: SOBRE EL ETIQUETADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS HORNOS DE MICRONADAS - DISEÑO Y CARACTERÍSTICAS DE LA ETIQUETA	5
1. Diseño de la Etiqueta	5
2. Impresión de la etiqueta.....	6
3. Permanencia	6
4. Ubicación de la etiqueta	6
5. Dimensiones de la etiqueta	7
6. Tipografía de la etiqueta.....	7
7. Colores usados	8
8. Durabilidad de la etiqueta	9
CAPÍTULO II: SOBRE EL ETIQUETADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA PARA LOS HORNOS DE MICROONDAS – CLASIFICACIÓN, REQUISITOS TÉCNICOS, MÉTODOS DE ENSAYO Y EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD	10
1. Clasificación de eficiencia energética de los hornos de microondas	10
2. Cálculo de la potencia de salida, el índice de eficiencia energética, el consumo de energía anual y la potencia en modo de espera	10
2.1. Cálculo de la potencia de salida del horno de microondas.....	10
2.2. El índice de eficiencia energética	11
2.3. Consumo de energía anual.....	11
3. Métodos de Ensayo	11
3.1. Condiciones para la medición	12
3.2. Procedimiento de ensayo para la medición de la potencia en modo de espera	13
4. Tamaño de la muestra	13
5. Evaluación de la conformidad.....	13
5.1. Esquema de Certificación basado en el ensayo de tipo seguido de la vigilancia en el mercado.....	13
5.2. Procedimiento de verificación a efectos de vigilancia y fiscalización del mercado	14
6. Referencias normativas	15





AMBITO DE APLICACIÓN

El presente anexo del reglamento técnico establece los requisitos para el etiquetado y el suministro de información adicional sobre los productos en relación con los hornos de microondas, con alimentación eléctrica monofásica de 220 V c.a., 60 Hz, con control digital y/o mecánico.

Este anexo del reglamento técnico también se aplica a los hornos de microondas combinados, sin embargo, el etiquetado de eficiencia energética será aplicado a la función de calentamiento por emisión de microondas (potencia radiante).

Están excluidos de este reglamento, los hornos cuya potencia radiante de microondas o de salida es mayor que 2 000 W; así mismo los hornos que no pueden aceptar cargas con diámetros mayores o iguales a 200 mm y alturas mayores o iguales a 120 mm.

DEFINICIONES ESPECÍFICAS

- 1.1 Horno de microondas:** Aparato eléctrico que utiliza energía electromagnética en la banda de frecuencia ISM¹ 2 entre 300 MHz y 30 GHz para calentamiento de alimentos y bebidas en una cavidad.

El horno de microondas puede incorporar un elemento calefactor para dorar los alimentos.

NOTA 1: Las bandas de frecuencia ISM son las frecuencias establecidas por la ITU² y reproducidas en el documento CISPR 11³

NOTA 2: El horno de microondas de ahora en adelante en este documento se le denominará también "aparato".

- 1.2 Horno de microondas combinado:** Aparato en el que la energía de microondas es combinada con energía térmica.
- 1.3 Bandeja de soporte horizontal:** Soporte horizontal ubicado dentro de la cavidad del horno, sobre el que se coloca la carga.
- 1.4 Cavidad:** Espacio interior del aparato, limitado por las paredes internas y la puerta.
- 1.5 Volumen de la cavidad:** Volumen obtenido como el producto de las dimensiones internas de la cavidad (alto, largo y profundidad).
- 1.6 Volumen útil calculado de la cavidad:** Volumen obtenido en base a las dimensiones útiles de la cavidad.
- 1.7 Magnetron:** Es una válvula electrónica que produce la generación de energía en los aparatos.

¹ Industrial, Scientific and Medical (ISM): Calificación de equipos o aparatos diseñados para generar y utilizar localmente energía de radiofrecuencia para fines industriales, científicos, médicos, domésticos o similares, excluidas las aplicaciones en el campo de las telecomunicaciones.

² International Telecommunication Union (ITU): Agencia de las Naciones Unidas (ONU) cuyo propósito es coordinar las operaciones y servicios de telecomunicaciones en todo el mundo.

³ CISPR 11: Industrial, scientific and medical equipment - Radio-frequency disturbance characteristics - Limits and methods of measurement.

- 1.8 Tensión nominal:** Es la tensión de funcionamiento del aparato declarada por el fabricante.
- 1.9 Potencia de salida del horno de microondas:** Es la potencia radiada emitida, determinada según el apartado 2.1 del capítulo II de este Anexo.
- 1.10 Usuario final:** Consumidor que compra o que se prevé que compre un horno de microondas.
- 1.11 Función de superpotencia (Boost):** Es la función que permite un calentamiento más intenso y rápido en un tiempo determinado.
- 1.12 Punto de venta:** Lugar donde se exponen o se ofrecen para la venta, alquiler o alquiler con derecho a compra de hornos de microondas.

ALCANCES

El presente Anexo del Reglamento Técnico se aplica a la producción o importación de los hornos de microondas, según las especificaciones establecidas en este documento que forman parte de este Reglamento Técnico y las Subpartidas Arancelarias Nacionales siguientes:

Código	Designación de la Mercancía
8516.	Calentadores eléctricos de agua de calentamiento instantáneo o acumulación y calentadores eléctricos de inmersión; aparatos eléctricos para calefacción de espacios o suelos; aparatos electro-térmicos para el cuidado del cabello.
8516.50.00.00	Hornos de microondas.



REQUISITOS DEL ETIQUETADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA O TABLA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

1. Generalidades

Los hornos de microondas objeto del presente Anexo, de fabricación nacional o importada, deberán contener en el producto o envase o embalaje como mínimo la información referida a la eficiencia energética que se indica a continuación y dicha información deberá colocarse de acuerdo a las siguientes disposiciones:

2. Condiciones generales

- La información debe estar expresada en idioma español, sin perjuicio de que además se presente la información en otros idiomas.
- La información debe ser legible y visible para el consumidor y colocado de forma indeleble y permanente.
- El etiquetado de eficiencia energética deberá estar acorde a lo especificado en el Capítulo I del presente Anexo de este Reglamento Técnico y por medio de:
 - Etiquetas adhesivas, que no se puedan remover hasta después que el producto ha sido adquirido por el consumidor final.
 - Impreso o grabado directamente en el producto u otro medio de impresión.

3. Información en el Etiquetado de Eficiencia Energética

El proveedor o fabricante del horno de microondas debe proporcionar en el etiquetado de eficiencia energética, como mínimo, la siguiente información:

- Nombre del productor o importador o marca registrada.
- Modelo del aparato o N° de catálogo del productor o del importador.
- Descripción general del modelo del horno de microondas que permita identificarlo inequívocamente (Tipo de aparato).
- Los siguientes parámetros técnicos para las mediciones:
 - La clase de eficiencia energética del horno del horno de microondas determinada en conformidad con el apartado 1 del Capítulo II de este documento, expresada como clase de eficiencia energética en la escala indicada de A (más eficiente) a E (Menos eficiente).
 - Consumo de energía anual nominal, en kWh/año expresado con una cifra decimal. El consumo de energía ha sido determinado considerando un uso de 8 minutos diarios durante 365 días en modo microondas. El consumo real dependerá de la ubicación del aparato y las condiciones de uso.
 - Potencia de salida nominal del horno de microondas, en kW expresada con dos decimales y redondeada al valor más cercano múltiplo de 0,05 kW.
 - Volumen calculado de la cavidad útil en litros, expresado en no más de tres cifras enteras y utilizando solamente las cifras necesarias.
 - Indicación de la existencia de la opción de desactivar el plato giratorio.



4. Otra información sobre el producto que el productor/importador debe entregar

El productor o importador de los hornos de microondas también debe declarar en fichas técnicas, manuales, catálogos físicos y virtuales u otras etiquetas adheridas al producto, la siguiente información (siendo esta no restrictiva):

- Volumen de la cavidad, expresado en litros, y redondeado a la segunda cifra decimal.
- Dimensiones generales del horno de microondas, expresado en milímetros y redondeado al entero más próximo.

La información establecida podrá ser incluida en una o más etiquetas siempre que se cumpla con las condiciones establecidas en el presente anexo y Reglamento.

CAPÍTULO I: SOBRE EL ETIQUETADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS HORNOS DE MICRONDAS - DISEÑO Y CARACTERÍSTICAS DE LA ETIQUETA

1. Diseño de la Etiqueta

El diseño de la etiqueta de eficiencia energética de los hornos de microondas es mostrado en la Figura I.1. La etiqueta debe estar puesta o pegada sobre el cuerpo del horno de microondas de manera que sea visible para la persona que la examine.

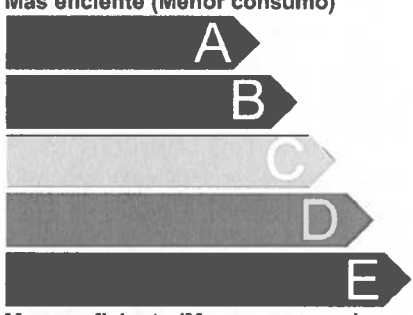
	ENERGIA	
I	Marca	XYZ
II	Modelo	XYZ
III	Tipo de Aparato	Horno de microondas
	Más eficiente (Menor consumo) 	
IV		
V	Consumo de energía anual (kWh/año) Considerando un uso de 8 minutos diarios durante 365 días en modo microondas. El consumo real dependerá de la ubicación del aparato y las condiciones de uso.	WX,Y
VI	Potencia de salida nominal del microondas (W)	W,XY
VII	Potencia eléctrica en modo de espera (W)	W,XY
VIII	Volumen calculado de la cavidad útil (L) Los parámetros declarados son medidos con la condición de plato giratorio activado.	XYZ
IX	Los resultados se obtienen aplicando los métodos de ensayo descritos en las Normas Técnicas Peruanas e Internacionales correspondientes Esta etiqueta no debe retirarse del artefacto hasta que esta haya sido adquirido por el consumidor final	Entidad Certificadora X

Figura I.1 – Diseño de la etiqueta de eficiencia energética para los hornos de microondas

Las siguientes notas definen la información que se incluirá en la etiqueta:

Seguidamente a un texto que mencione “**ENERGIA**”

- I. Nombre o marca comercial del productor o importador.
- II. Identificación del modelo del producto.
- III. Tipo de aparato: Horno de microondas

- IV. La clasificación y la clase de eficiencia energética del horno de microondas, determinada de conformidad con el apartado 1 del Capítulo II de este Anexo del Reglamento Técnico sobre el Etiquetado de Eficiencia Energética para Equipos Energéticos; la punta de la flecha que contiene la clase de eficiencia energética del aparato se situará a la misma altura que la punta de la flecha de la clase de eficiencia energética correspondiente.
- V. Consumo de la energía nominal anual, de acuerdo con los procedimientos de ensayo y de cálculo indicados en los apartados 3 y 2, respectivamente, del Capítulo II de este Anexo del Reglamento Técnico sobre el Etiquetado de Eficiencia Energética para Equipos Energéticos, expresado en kWh/año, redondeado a la primera cifra decimal.

Incluyendo el siguiente texto "Considerando un uso de 8 minutos diarios durante 365 días en modo microondas. El consumo real dependerá de la ubicación del aparato y las condiciones de uso"

- VI. Potencia de salida del horno de microondas que ha sido determinada de acuerdo con los procedimientos de ensayo y cálculo indicados en los apartados 3 y 2, respectivamente, del Capítulo II de este Anexo del Reglamento Técnico sobre el Etiquetado de Eficiencia Energética para Equipos Energéticos, expresado en W con dos decimales y redondeada al valor más cercano múltiplo de 50 W).
- VII. La potencia eléctrica en modo de espera, que ha sido determinado de acuerdo con los procedimientos de ensayo y cálculo indicados en el apartado 3 del Capítulo II de este Anexo del Reglamento Técnico sobre el Etiquetado de Eficiencia Energética para Equipos Energéticos, expresado en watts y redondeado al primer decimal.
- VIII. Volumen calculado de la cavidad útil determinado por los procedimientos de ensayo indicados en el apartado 3 del Capítulo II de este Anexo del Reglamento Técnico sobre el Etiquetado de Eficiencia Energética para Equipos Energéticos, expresado en litros, y redondeado a la segunda cifra decimal.
- IX. En caso el horno de microondas tenga la opción de desactivar el plato giratorio, se debe incorporar en la etiqueta el texto siguiente: "Los parámetros declarados son medidos con la condición de plato giratorio activado"
- X. Nombre y/o logo (si se encuentra explícito el nombre) de la entidad certificadora.



2. Impresión de la etiqueta

Las Figuras I.2 y I.3 definen las dimensiones y ciertos aspectos tipográficos de la etiqueta de eficiencia energética. La etiqueta debe cumplir con las siguientes características:

3. Permanencia

La etiqueta debe ir adherida al horno de microondas hasta que este sea adquirido por el consumidor final.

4. Ubicación de la etiqueta

La etiqueta debe estar ubicada sobre el horno de microondas en un lugar visible para el consumidor y que garantice su permanencia.

5. Dimensiones de la etiqueta

La Figura I.2 muestra las dimensiones referenciales de la etiqueta, expresadas en mm, estas podrán ajustarse proporcionalmente al tamaño del horno de microondas, con la condición que la información contenida en la etiqueta sea perfectamente legible. No obstante, Las dimensiones establecidas para la etiqueta, de resultar necesario, pueden reducirse en un máximo de hasta el QUINCE (15 %), manteniendo las proporciones.

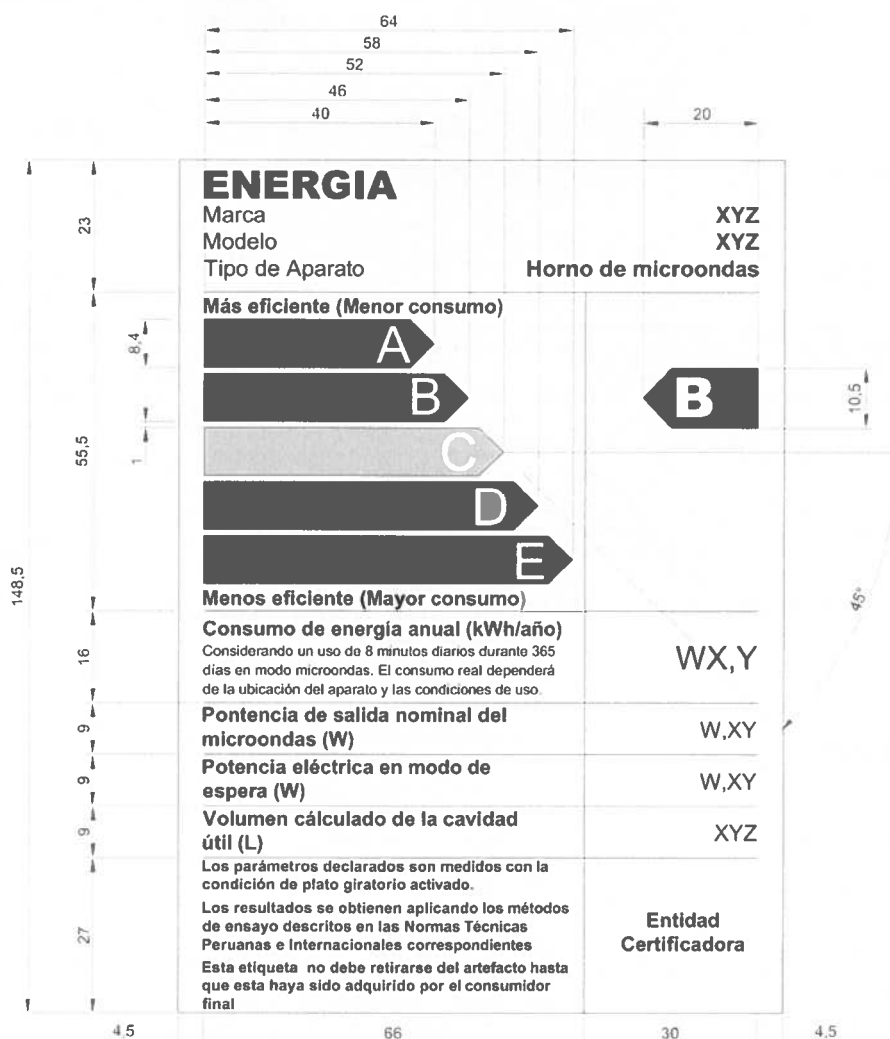


Figura I.2 – Dimensiones referenciales de la etiqueta de eficiencia energética para los hornos de microondas

6. Tipografía de la etiqueta

La Figura I.3 muestra los diferentes tipos de fuentes de letras recomendados para la etiqueta de eficiencia energética de los hornos de microondas.

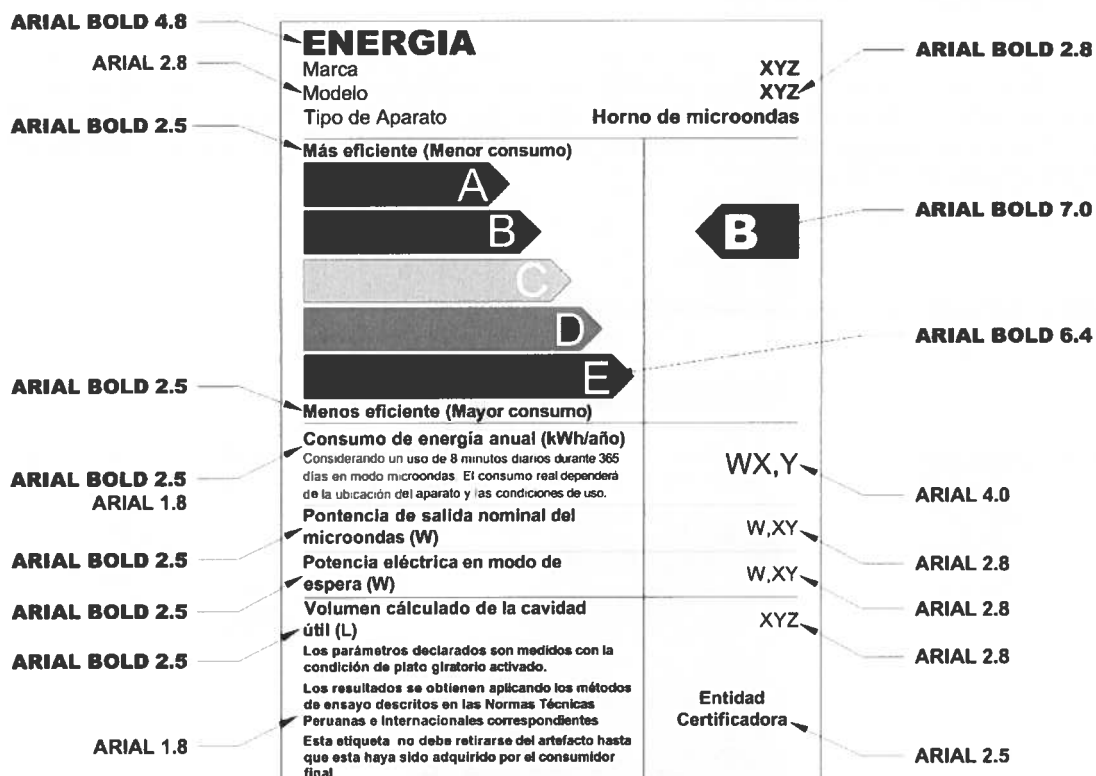


Figura I.3 – Tipografía referencial de la etiqueta de eficiencia energética para los hornos de microondas

7. Colores usados

Cuando la etiqueta de eficiencia energética sea presentada a color, los colores utilizados serán de acuerdo a lo siguiente:

CMAN (CYMK) - cian, magenta, amarillo, negro.

Ejemplo. 00-70-X-00: 0 % cian, 70 % magenta, 100 % amarillo, 0 % negro.

Flechas de las escalas

CLASE	CMAN
A:	X-00-X-00
B:	70-00-X-00
C:	00-00-X-00
D:	00-70-X-00
E:	00-X-X-00

Color del contorno: negro

Todo el texto está en negro. El color del fondo es blanco y las letras de la clase de eficiencia energética del aparato y la clase de eficiencia energética correspondiente son de color blanco.

8. Durabilidad de la etiqueta

La etiqueta debe ser durable y legible; y permanecer adherida al producto hasta ser retirada por el consumidor final.

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

NOTAS:

1) Al considerar el 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.

2) La gasolina a utilizar para este ensayo es un hexano de disolvente alifático con un contenido máximo aromático 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”



CAPÍTULO II: SOBRE EL ETIQUETADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA PARA LOS HORNOS DE MICROONDAS – CLASIFICACIÓN, REQUISITOS TÉCNICOS, MÉTODOS DE ENSAYO Y EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD

Este Capítulo presenta la clasificación de eficiencia energética, los requisitos técnicos, si los hubiera, los métodos de ensayo y los requerimientos de la evaluación de la conformidad de los hornos de microondas objeto del presente Anexo del Reglamento Técnico.

1. Clasificación de eficiencia energética de los hornos de microondas

La clasificación de eficiencia energética e índice de eficiencia energética para los hornos de microondas se presenta en la Tabla II.1

Tabla II.1
Clasificación de eficiencia energética e Índice de eficiencia energética para los hornos de microondas

Clase de eficiencia energética	Índice de eficiencia energética (IEE) (%)
A	$65 < \text{IEE}$
B	$60 < \text{IEE} \leq 65$
C	$55 < \text{IEE} \leq 60$
D	$50 < \text{IEE} \leq 55$
E	$\text{IEE} \leq 50$

El cálculo del Índice de eficiencia energética (IEE) de un horno de microondas, se determina de acuerdo al apartado 2.1 de este capítulo.

2. Cálculo de la potencia de salida, el índice de eficiencia energética, el consumo de energía anual y la potencia en modo de espera

2.1. Cálculo de la potencia de salida del horno de microondas

La potencia de salida del horno de microondas se calcula sobre la base de los resultados de las mediciones realizadas según el apartado 3 de este capítulo, utilizando la siguiente fórmula:

$$P = \frac{4,187 \times m_w(T_1 - T_0) + 0,55 \times m_c(T_1 - T_A)}{t}$$

Donde:

- P la potencia de salida del horno de microondas, expresada en watts;
- m_w la masa del agua, expresada en gramos;
- m_c la masa del recipiente, expresada en gramos;
- T_A la temperatura ambiente, en grados Celsius;
- T_0 la temperatura inicial del agua, en grados Celsius;
- T_1 la temperatura final del agua, en grados Celsius;



t tiempo de calentamiento, expresado en segundos, sin incluir el tiempo de calentamiento del filamento del magnetrón.

La potencia de salida del horno de microondas es declarada en watts y redondeada al múltiplo más cercano de 50 watts.

2.2. El índice de eficiencia energética

El índice de eficiencia energética (IEE o EEI por sus siglas en inglés) se debe calcular con la siguiente fórmula, este es expresado en porcentaje y redondeando su resultado al número entero más cercano.

$$IEE = \frac{P \times t}{W_{in}} * 100$$

Donde:

P la potencia de salida del horno de microondas, expresada en watts, determinada según 2.1;

t tiempo de calentamiento, expresado en segundos, sin incluir el tiempo de calentamiento del filamento del magnetrón;

IEE Índice de eficiencia energética, expresado en porcentaje;

W_{in} la energía consumida en Joules (watts-segundo), incluyendo la energía consumida durante el periodo de calentamiento del filamento del magnetrón.

NOTA: La energía de entrada incluye la energía consumida durante el tiempo de calentamiento del filamento del magnetrón.

2.3. Consumo de energía anual

El consumo de energía anual es calculado considerando un uso de 8 minutos diarios durante 365 días, en modo microondas.

El consumo de energía anual (E) es expresado en kilowatt-hora (kWh) y redondeado a la primera cifra decimal.

$$E = 0,048 \times \frac{W_{in}}{t} \quad (kWh)$$

Donde:

W_{in} La energía consumida en Joules (watts-segundo), incluyendo la energía consumida durante el periodo de calentamiento del filamento del magnetrón;

t tiempo de calentamiento, expresado en segundos, sin incluir el tiempo de calentamiento del filamento del magnetrón.

3. Métodos de Ensayo

El método de ensayo del horno de microondas está basado en la norma IEC 60705 y en la norma IEC 62301 o en sus respectivas NTP al momento del ensayo, para mayor detalle refiérase a dichos documentos.



3.1. Condiciones para la medición

3.1.1. Sala de ensayo

Los ensayos se deben llevar a cabo en una sala libre de corrientes de aire. La temperatura de ambiente se debe mantener a $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ a lo largo del ensayo.

3.1.2. Alimentación de energía

La tensión de ensayo y frecuencia de alimentación para el ensayo deben ser la tensión nominal y la frecuencia nominal utilizadas en el país:

- Tensión nominal: 220 V, $\pm 1\%$.
- Frecuencia nominal: 60 Hz, $\pm 1\%$.

Si el aparato tiene un rango de tensiones nominales, los ensayos deben ser llevados a cabo a la tensión nominal establecida líneas arriba, en este mismo apartado.

La forma de onda de la tensión de alimentación debe ser esencialmente sinusoidal.

3.1.3. Agua utilizada en el ensayo

En las mediciones se debe utilizar agua potable.

3.1.4. Condiciones iniciales al aparato

Antes de cada medición, el horno de microondas debe haber permanecido inactivo por lo menos durante un periodo de 6h. Sin embargo, este plazo se puede reducir si las temperaturas del magnetrón y de la fuente de alimentación están dentro del rango de $\pm 5 \text{ K}$ respecto de la temperatura ambiente.

3.1.5. Condiciones de ajuste del aparato

El ensayo se debe realizar ajustando el aparato de modo tal que permita entregar la máxima potencia de salida. Las mediciones se realizan con la función superpotencia (boost) activada, si ella está disponible.

3.1.6. Dimensiones y volumen

Para la determinación de las dimensiones y de los volúmenes del aparato se aplica lo establecido en el capítulo 7 de la norma IEC 60705 o su NTP equivalente al momento del ensayo.

3.1.7. Procedimiento de ensayo para la determinación de la potencia de salida

La metodología requerida para la realización de este ensayo se encuentra en el Capítulo 8 de norma IEC 60705 o su NTP equivalente al momento del ensayo.

3.1.8. Preparación del ensayo

La medición se realizará con una carga de agua en un recipiente de vidrio.



Para la realización del ensayo se utiliza un recipiente cilíndrico de vidrio de borosilicato. Este debe tener un espesor máximo de 3 mm, un diámetro externo de 190 mm y una altura de 90 mm. Se debe determinar la masa del recipiente.

3.1.9. Realización del ensayo

Al inicio del ensayo, el horno de microondas y el recipiente vacío se deben encontrar a la temperatura ambiente. El agua utilizada para el ensayo debe tener una temperatura inicial de $10\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$. La temperatura del agua se debe medir inmediatamente antes de introducirla al recipiente.

Se agrega una cantidad de agua de $1000\text{ g} \pm 5\text{ g}$ en el recipiente para obtener la masa efectiva. El recipiente se coloca inmediatamente en el centro del plato giratorio o del soporte de alimentos, si lo hubiera.

En el caso que el horno de microondas no posea un plato giratorio, el recipiente se debe colocar en el centro de la base de la cavidad.

Se enciende el aparato y se mide el tiempo hasta que la temperatura del agua alcance $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$. Alcanzada la temperatura, se debe apagar el aparato y se debe determinar la temperatura final del agua dentro de un tiempo de 60 s.

NOTA 1: Se debe agitar el agua antes de medir la temperatura.

NOTA 2: Los dispositivos de agitación y de medición deben tener una baja capacidad térmica.

La potencia de salida del horno es calculada utilizando la expresión del apartado 2.1 del Capítulo II de este documento.



3.2. Procedimiento de ensayo para la medición de la potencia en modo de espera

Al inicio de cada ensayo debe asegurarse que el horno de microondas no haya sido operado previamente, dentro de un periodo menor a 6 h.

La medición de la potencia en modo de espera se debe realizar siguiendo el procedimiento indicado en la norma IEC 62301:2011 o su NTP equivalente al momento de ensayo.

Se deben adoptar los valores de incertidumbres de las mediciones recomendadas por el "Committee of Testing Laboratories" CTL de la IEC, en los casos en que no sean especificados en las normas correspondientes citadas.

4. Tamaño de la muestra

Para la certificación se requerirá una muestra compuesta de una (01) unidad

5. Evaluación de la conformidad

La evaluación de la conformidad se realizará mediante los siguientes esquemas de certificación de la conformidad:

5.1. Esquema de Certificación basado en el ensayo de tipo seguido de la vigilancia en el mercado.

La certificación de tipo de cada modelo de horno de microondas se realiza mediante el procedimiento de ensayo indicado en el apartado 3 de este capítulo, verificando la información proporcionada por el productor y/o importador del modelo del horno de microondas y evaluando la información requerida en la etiqueta de eficiencia energética indicada en el apartado 1 del Capítulo I de este documento, a través de un ensayo de tipo, sobre el número de muestras indicado en el apartado 4 de este capítulo.

El control regular o vigilancia de los productos se realiza anualmente, verificando la información proporcionada por el productor y/o importador del modelo de horno de microondas y evaluando la información requerida en la etiqueta de eficiencia energética indicada en el apartado 1 del Capítulo I de este documento, a través de un ensayo de tipo, sobre el número de muestras indicado en el apartado 4 de este capítulo.

Se realiza tanto para productos fabricados en el Perú o en el extranjero.

El organismo de evaluación de la conformidad deberá emitir el Certificado de Conformidad, utilizando los resultados de los ensayos de tipo realizados.

5.2. Procedimiento de verificación a efectos de vigilancia y fiscalización del mercado

Para hacer efectivo y verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos en el presente Reglamento, se harán mediciones y cálculos utilizando normas armonizadas cuyos códigos de referencia hayan sido publicados en el Diario Oficial El Peruano o normas internacionales o normas regionales u otras, de acuerdo a lo establecido en este Anexo.

Para comprobar la conformidad con los requisitos establecidos en este Anexo y Reglamento Técnico, la entidad certificadora y, de darse el caso, las autoridades del estado miembro someterán a ensayo un solo horno de microondas. Si los parámetros medidos no corresponden a los valores declarados por el productor/importador dentro de los márgenes definidos en la Tabla II.2, se someterán a ensayo otros tres hornos de microondas. La media aritmética de los valores medidos en estos tres hornos de microondas adicionales deberá corresponder a los valores declarados por el productor/importador dentro de los márgenes definidos la Tabla II.2.

De lo contrario, se considerará que el modelo y todos los demás modelos equivalentes de hornos de microondas no son conformes con los requisitos establecidos en este Anexo y Reglamento Técnico.

Tabla II.2 – Márgenes de tolerancia para la verificación entre los parámetros medidos y valores declarados por el productor/importador

Parámetro medido	Margen de tolerancia de la verificación
Eficiencia energética, en porcentaje	Se acepta el índice de eficiencia energética declarado, si se verifica que el $IEEMEDIDO \geq (IEENOMINAL - 5)$.
Consumo de energía anual, en kWh/año	El valor determinado no debe ser superior al 115 % del valor nominal declarado
Potencia de salida del horno de microondas, en W	El valor determinado debe estar comprendido entre el valor nominal ± 15 %.
Potencia eléctrica en modo de espera, en W	El valor medido no debe ser superior al 10 % del valor nominal declarado.
Volumen calculado de la cavidad útil, en litros	El valor determinado no debe ser inferior al 95 % del valor nominal.
* Por "valor nominal" se entenderá el valor declarado por el productor/importador.	



6. Referencias normativas

Para mayor detalle se debe consultar los documentos indicados en la Tabla II.3.

Tabla II.3 – Referencias normativas

Norma	Denominación
IEC 60705:2010/AMD2:2018, o su versión actualizada indicada en la NTP*, o su NTP equivalente en el momento del ensayo.	Household microwave ovens – Methods for measuring performance (Hornos de microondas de uso doméstico – Métodos para la medición del desempeño)
IEC 62301:2011 o su versión actualizada indicada en la NTP* o su NTP equivalente en el momento del ensayo. *En caso no haya NTP se considera la IEC 62301:2011	Household electrical appliances - Measurement of standby power (Aparatos eléctricos de uso doméstico – Medición de la potencia de espera).

