

ANEXO 11

SOBRE EL ETIQUETADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA PARA COCINAS DE INDUCCIÓN

ÁMBITO DE APLICACIÓN	3
DEFINICIONES ESPECÍFICAS	3
ALCANCES	4
REQUISITOS DEL ETIQUETADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA O TABLA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA E INFORMACIÓN A DECLARAR	4
1. Generalidades	4
2. Condiciones Generales	4
3. Información en la etiqueta de eficiencia energética	5
4. Otra información sobre el producto que el proveedor debe entregar	5
CAPÍTULO I: ETIQUETADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS COCINAS DE INDUCCIÓN - DISEÑO Y CARACTERÍSTICAS DE LA ETIQUETA	6
1. Diseño de la Etiqueta	6
2. Impresión de la etiqueta	7
3. Permanencia	7
4. Ubicación	7
5. Dimensiones de la etiqueta	7
6. Tipografía de la etiqueta	8
7. Colores usados	9
8. Durabilidad de la etiqueta	10
CAPÍTULO II: ETIQUETADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA PARA LAS COCINAS DE INDUCCIÓN – CLASIFICACIÓN, REQUISITOS TÉCNICOS, MÉTODOS DE ENSAYO Y EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD	11
1. Clasificación de eficiencia energética de las cocinas de inducción	11
2. Cálculo de la eficiencia térmica de la cocina y de la potencia en modo de espera	11
2.1. Para el cálculo de la eficiencia térmica de una zona de cocción por inducción se utiliza la siguiente expresión:	11
2.2. Evaluación de la potencia en modo de espera	12
2.3. Métodos de Ensayo	13
3. Condiciones para la medición	13
3.1. Sala de ensayo	13
3.2. Alimentación de energía	13
3.3. Olla normalizada	13
3.4. Instrumentos de medición y equipos	14
3.5. Procedimiento de ensayo para la determinación de la eficiencia térmica	14
3.6. Precalentamiento	15
3.7. Calentamiento y medición	15



3.8. Procedimiento de ensayo para la medición de la potencia en modo de espera	15
4. Tamaño de la muestra.....	16
5. Evaluación de la conformidad	16
6. Esquema de Certificación basado en el ensayo de tipo seguido de la vigilancia en el mercado.....	16
7. Procedimiento de verificación a efectos de vigilancia y fiscalización del mercado.....	16
8. Referencias normativas	17



ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente Anexo establece los requisitos para el etiquetado y el suministro de información adicional sobre las cocinas de inducción con alimentación eléctrica monofásica de 220 V c.a., 60 Hz.

Nota: En el caso de las cocinas domésticas que, bajo diseño, pueden funcionar con alimentación eléctrica monofásica o trifásica, estas deben ser evaluadas en condiciones de alimentación eléctrica monofásica.

Este reglamento se aplica a las cocinas de inducción con rango de potencia nominal desde 700 W hasta 3 500 W por cada zona de cocción. La potencia nominal total no debe ser mayor de 7 000 W.

Están excluidos de este Anexo los siguientes aparatos.

- Las cocinas que utilicen como fuente principal de energía otra distinta de la energía eléctrica, por ejemplo, los aparatos a gas con grill eléctrico.
- Las cocinas combinadas.
- Las cocinas de inducción para uso comercial.
- Las cocinas de inducción para uso industrial.
- Las estufas cóncavas.

DEFINICIONES ESPECÍFICAS



- 1.1 Cocina de inducción:** Es un conjunto encerrado que utiliza calentamiento por inducción electromagnética como fuente de calor para la cocción doméstica y que utiliza la energía eléctrica como única fuente de energía.
- 1.2 Cocina de inducción tipo encimera:** Cocina de sobremesa o empotrable provista únicamente de zonas de cocción por inducción. Es un compartimento cerrado en el que se puede controlar la temperatura para cocinar los alimentos.
- 1.3 Zona de cocción:** El área de la placa de la cocina de inducción donde se permite colocar recipientes y cumplir funciones de cocinar y de calentar independientemente. También conocido como unidad de calentamiento.
- 1.4 Clase de eficiencia energética:** Sistema de clasificación para señalar diferentes condiciones de eficiencia energética del aparato. Para el presente anexo, la clase de eficiencia energética de las cocinas de inducción dependerá del valor de la eficiencia térmica.
- 1.5 Potencia nominal por zona de cocción:** Potencia de zona de cocción cuando funciona independientemente, como es determinada y declarada por el fabricante o importador de la cocina de inducción.
- 1.6 Potencia nominal total:** Potencia de la cocina de inducción como es determinada y declarada por el proveedor de la cocina de inducción.
- 1.7 Eficiencia térmica de una zona de cocción por inducción, (%):** Es la relación del calor recibido en la zona de cocción de la cocina por inducción en un tiempo dado entre la potencia de entrada a una zona de cocción de una cocina de inducción.

- 1.8 Eficiencia térmica de la cocina, (%):** Este valor corresponde al cálculo de la media aritmética de todas las eficiencias térmicas de las zonas de cocción de la cocina de inducción.

ALCANCES

El presente Anexo del Reglamento Técnico se aplica a la producción o importación de las cocinas de inducción, según las especificaciones establecidas en este documento que forma parte de este Reglamento Técnico y las Subpartidas Arancelarias Nacionales descritas a continuación:

Código	Designación de la Mercancía - Referencial
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.
8516.60.00.00	Los demás hornos, cocinas, calentadores (incluidas mesas de cocción), parrillas y asadores.
8516.60.10.00	Hornos.
8516.60.20.00	Cocinas.
8516.60.30.00	Hornillos, parrillas y asadores.
7321.11.90.00	Cocinas de combustibles gaseosos, o de gas y otros combustibles - Los demás.
7321.11.11.00	Cocinas de combustibles gaseosos, o de gas y otros combustibles – Empotrables
7321.11.19.00	Cocinas de combustibles gaseosos, o de gas y otros combustibles - Los demás.

REQUISITOS DEL ETIQUETADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA O TABLA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA E INFORMACIÓN A DECLARAR

1. Generalidades

Las cocinas de inducción objeto del presente Anexo, de fabricación nacional o importada, deberán contener como mínimo la siguiente información referida a la eficiencia energética y otros parámetros que se indican 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.
- La etiqueta deberá ser colocada de acuerdo al diseño especificado en este Anexo del presente Reglamento Técnico y por medio de:

- Etiquetas adhesivas sobre el aparato o envase o embalaje, 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 la etiqueta de eficiencia energética

Las cocinas de inducción deben contener en la etiqueta de eficiencia energética, como mínimo, la siguiente información:

- Nombre del proveedor o marca registrada.
- Modelo del aparato o N° de catálogo del proveedor.
- Descripción general del modelo de la cocina de inducción que permita identificarlo inequívocamente.
- Los siguientes parámetros técnicos para las mediciones:
 - o La clasificación de eficiencia energética del aparato, así como la indicación de su clase de eficiencia energética,
 - o La eficiencia térmica de la cocina de inducción, expresada en porcentaje y redondeada al primer decimal.
Así mismo, si existieran una o más zonas de cocción por inducción en la cocina de inducción, se debe declarar la eficiencia térmica mínima.
 - o La potencia en modo de espera, en Watts (W).
- Nombre y/o logo legible de la entidad certificadora.



4. Otra información sobre el producto que el proveedor debe entregar

El proveedor de las cocinas de inducción también deberá declarar en fichas técnicas, manuales, catálogos, otras etiquetas adheridas al producto o medios virtuales, la siguiente información (siendo esta no restrictiva):

- o La potencia nominal de la cocina y de sus zonas de cocción por inducción, en Watts (W).
- o La eficiencia térmica de cada una de las zonas de cocción del aparato.
- o Tensión y frecuencia.

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 Técnico.

CAPÍTULO I: ETIQUETADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS COCINAS DE INDUCCIÓN - DISEÑO Y CARACTERÍSTICAS DE LA ETIQUETA

1. Diseño de la Etiqueta

El diseño de la etiqueta de eficiencia energética de las cocinas de inducción es mostrado en la Figura I.1. La etiqueta debe estar puesta o pegada sobre el cuerpo de la cocina de inducción de manera que sea visible para la persona que la examine.

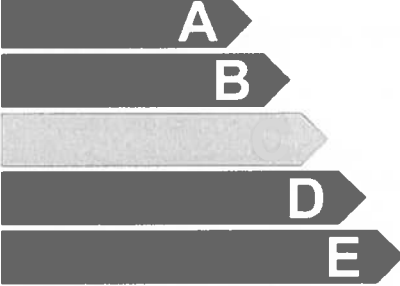
	ENERGIA		
I	Marca	XYZ	
II	Modelo	XYZ	
III	Tipo de Aparato	Cocina de inducción	
	Más eficiente (Menor consumo) 		
IV			B
V	Eficiencia térmica total de la cocina de inducción (%)	XY,Z	
VI	Eficiencia térmica mínima de las unidades de calentamiento (%)	XY,Z	
VII	Consumo de energía (kWh / ciclo) Modo convección forzada	W,XY	
	Compare este producto con otros de similares características 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 VIII

Figura I.1 – Diseño de la etiqueta de eficiencia energética para las cocinas de inducción

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 proveedor.
- II. Identificación del modelo del producto.

- III. Tipo de aparato: Cocina de inducción.
- IV. La clasificación de eficiencia energética de la cocina de inducción en 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. La eficiencia térmica de la cocina de inducción, expresado en porcentaje, de acuerdo con los procedimientos de ensayo y de cálculo indicados en los apartados 2 y 3 del Capítulo II de este Anexo del Reglamento Técnico sobre el Etiquetado de Eficiencia Energética para Equipos Energéticos. Redondeado a la primera cifra decimal.
- VI. La eficiencia térmica mínima de las zonas de cocción por inducción de la cocina de inducción, expresado en porcentaje, de acuerdo con los procedimientos de ensayo y de cálculo indicados en los apartados 2 y 3 del Capítulo II de este Anexo del Reglamento Técnico sobre el Etiquetado de Eficiencia Energética para Equipos Energéticos. Redondeado a la primera cifra decimal.
- VII. Potencia en modo de espera, expresado en Watts (W), que ha sido determinado de acuerdo con los procedimientos de ensayo y cálculo indicados en los apartados 2 y 3 del Capítulo II de este Anexo del Reglamento Técnico sobre el Etiquetado de Eficiencia Energética para Equipos Energéticos. Redondeado a la primera cifra decimal.
- VIII. Nombre o logo legible 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 a la cocina de inducción y permanecer legible hasta que esta sea adquirida por el consumidor final.

4. Ubicación

La etiqueta debe estar ubicada sobre la cocina de inducción 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 de la cocina de inducción, 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.

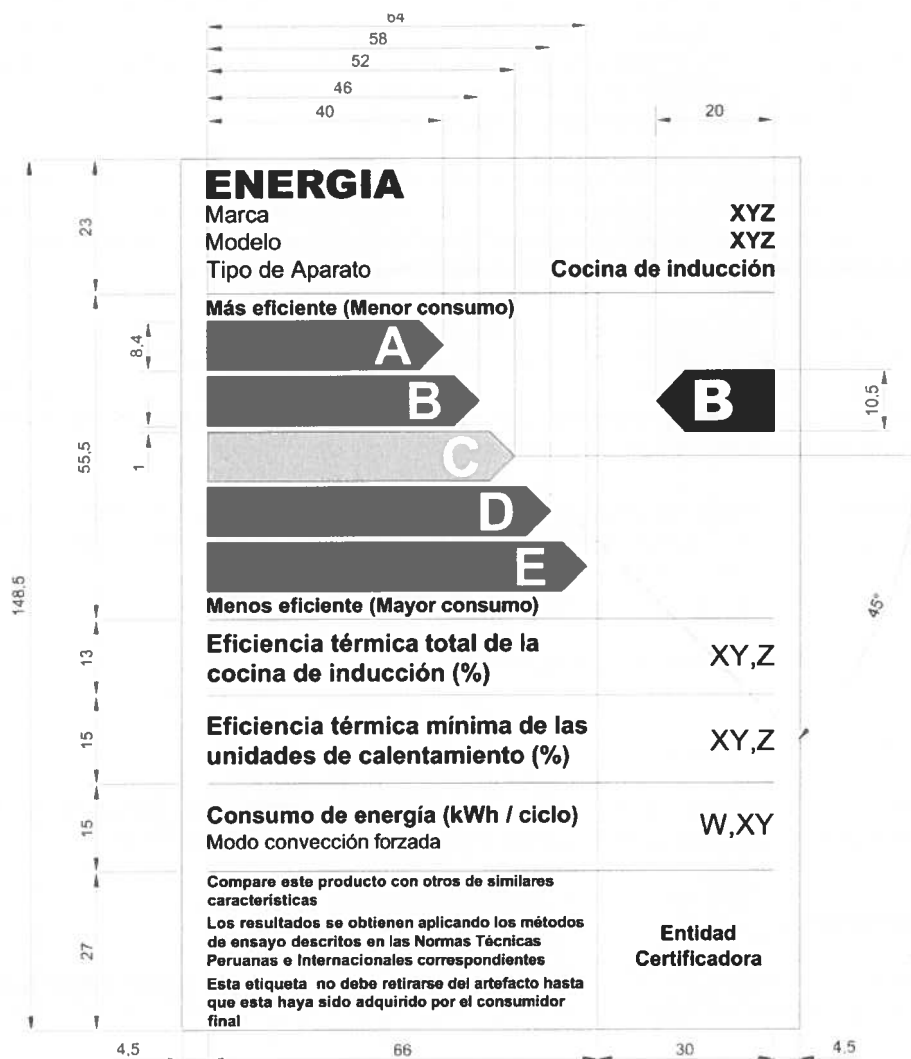


Figura I.2 – Dimensiones referenciales de la etiqueta de eficiencia energética para las cocinas de inducción

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 las cocinas de inducción.

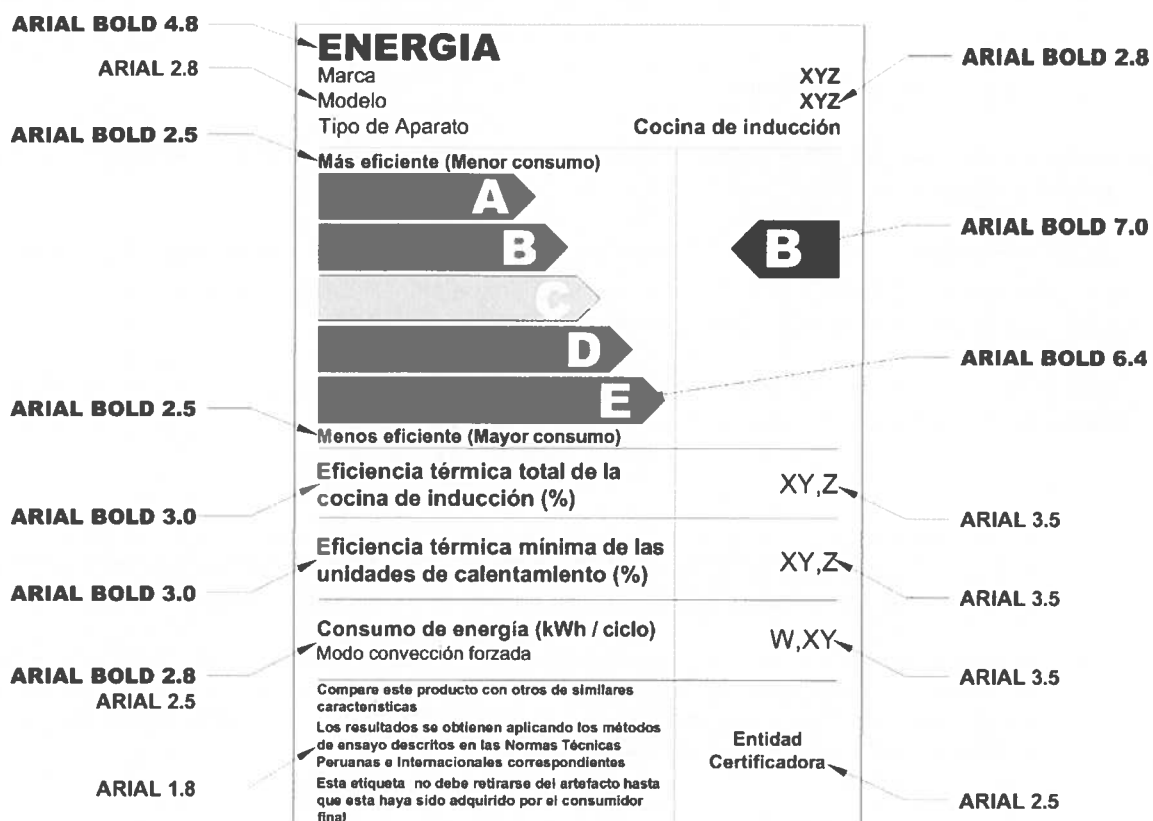


Figura I.3 – Tipografía referencial de la etiqueta de eficiencia energética para las cocinas de inducción

7. Colores usados

Cuando la etiqueta de eficiencia energética es 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 solvente (gasolina).

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

NOTAS:

- a) 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.
- b) El solvente (gasolina) que se utilice deberá estar compuesto de hexano con un contenido en aromáticos como máximo del 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: ETIQUETADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA PARA LAS COCINAS DE INDUCCIÓN – 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 las cocinas de inducción objeto del presente Anexo del Reglamento Técnico.

1. Clasificación de eficiencia energética de las cocinas de inducción

La clasificación de eficiencia energética y el valor de eficiencia térmica para las cocinas de inducción se presenta en la Tabla II.1.

Tabla II.1 - Clasificación de eficiencia energética y valor de eficiencia térmica para las cocinas de inducción

Clase de eficiencia energética	Eficiencia térmica η_{cocina} (%)	
	Potencia nominal* $1\,200\text{ W} < P$	Potencia nominal* $P \leq 1\,200\text{ W}$
A	$90 \leq \eta$	$88 \leq \eta$
B	$88 \leq \eta < 90$	$86 \leq \eta < 88$
C	$86 \leq \eta < 88$	$84 \leq \eta < 86$
D	$84 \leq \eta < 86$	$82 \leq \eta < 84$
E	$\eta < 84$	$\eta < 82$

* Para el caso de las cocinas de inducción con una (01) zona de cocción la potencia será la potencia de la única zona de cocción; para el caso de cocinas de inducción con 2 o más zonas de cocción, la potencia será la potencia total de todas las zonas de cocción.

- Toda cocina de inducción con una potencia de espera nominal o medida mayor que 1 W por zona de cocción, o más de 2 W para dos o más zonas de cocción, solamente puede ser clasificada con clase de eficiencia energética E.
- Para una cocina con dos o más zonas de cocción, la eficiencia térmica promedio de todas las zonas de cocción es el valor de la eficiencia térmica de la cocina de inducción.
- Todas las zonas de cocción por inducción deben tener una eficiencia térmica mínima del 80 %.

El cálculo del valor de eficiencia térmica (η) de una cocina de inducción, se determina de acuerdo al apartado 2 de este capítulo.

2. Cálculo de la eficiencia térmica de la cocina y de la potencia en modo de espera

2.1. Para el cálculo de la eficiencia térmica de una zona de cocción por inducción se utiliza la siguiente expresión:

$$\eta = \frac{(c_1 \times m_1 + c_2 \times m_2) \times \Delta t \times 100\%}{(3,6 \times 10^3 \times E)}$$

Donde:

- η Eficiencia térmica, %, redondeada al primer decimal.
 c_1 Calor específico del agua (se utiliza el valor 4,18 para el cálculo), en (J/kg.K).
 m_1 Masa de agua, en (kg).
 c_2 Calor específico del cuerpo de la olla y la tapa (se utiliza el valor 0,5 para el cálculo), en (J/kg.K).
 m_2 Masa total del cuerpo de la olla y la tapa, en (kg).
 E Consumo de energía, en (kWh).
 Δt Incremento de temperatura, ($\Delta t = t_4 - t_3$), en (K).

El ensayo y evaluación de eficiencia térmica debe ser realizado para cada una de las zonas de cocción por inducción que compone la cocina. La eficiencia térmica de la cocina se evalúa por la siguiente expresión:

$$\eta_{cocina} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \eta_i$$

Donde:

- η_{cocina} Eficiencia térmica promedio de la cocina, en (%) redondeada con un decimal.
 η_i Eficiencia térmica de la zona de cocción por inducción "i" de la cocina, en (%).
 n Es el número de zonas de cocción inductivo de la cocina de inducción.

2.2. Evaluación de la potencia en modo de espera

Para el cálculo de la potencia en modo de espera de la cocina de inducción en caso la medición no sea directa, se utilizará la siguiente expresión:

$$P = \frac{E}{t}$$

Donde:

- P Potencia en modo de espera, en (W) expresada con un decimal.
 E Consumo de energía en el modo de espera, en (Wh) expresada con un decimal.
 t Duración de la medición, en (h).

El procedimiento de ensayo para la medición de la potencia en modo de espera debe estar acorde al apartado 3.3 de este capítulo.



2.3. Métodos de Ensayo

El método de ensayo de las cocinas de inducción está basado en la norma COPANT 1728 Eficiencia energética - Cocinas de inducción - Especificaciones y etiquetado o su NTP equivalente al momento del ensayo.

3. Condiciones para la medición

3.1. Sala de ensayo

Los ensayos se deben llevar a cabo en una sala de ensayo con las condiciones ambientales siguientes:

- Temperatura ambiental: $(20 \pm 2) ^\circ\text{C}$.
- Humedad relativa: (45 - 85) %.
- Presión atmosférica: 86 kPa a 106 kPa.
- Sala libre de corrientes de aire y de la influencia de la radiación solar en el lugar de ensayo.

3.2. Alimentación de energía

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

- Tensión nominal: 220 V, $\pm 1\%$ (cocinas de inducción monofásicos).
- 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, en este mismo apartado.

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

3.3. Olla normalizada

Se utilizan ollas normalizadas cuyas características son mostradas en la Figura II.1 y sus dimensiones, en la Tabla II.2.

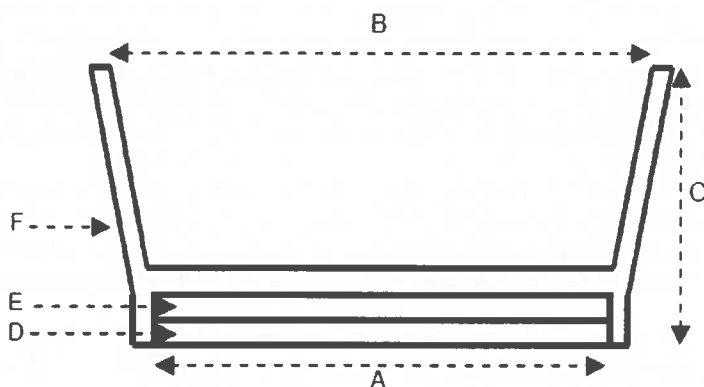


Figura II.1 – Olla normalizada

Las ollas normalizadas tienen que ser de:

- Fondo magnético "D" de acero AISI 430, de espesor 0,5 mm.
- Sobre-fondo no magnético "E" de aluminio, de espesor 0,5 mm.
- Cuerpo de la olla "F" de acero para alimentos AISI 304, de espesor mínimo 0,5 mm

Tabla II.2 – Dimensiones de las ollas normalizadas

Olla	Diámetro fondo magnético, "A" (mm)	Diámetro mínimo de la boca, "B" (mm)		Altura mínima, "C" (mm)	Espesor fondo mínimo (mm)	Llanura máxima del fondo (mm)	Fondo convexo o cóncavo ⁽¹⁾ máximo (mm)
		Min.	Máx.				
1	140 ± 10	140	170	70	1,5	0,075	0,3
2	180 ± 10	180	210	90	1,5	0,075	0,3
3	210 ± 10	210	240	110	1,5	0,1	0,3

(¹) Fondo convexo o cóncavo quiere decir la distancia máxima entre 2 puntos del fondo (por ejemplo, el punto central puede ser más alto que los puntos de los bordes).

3.4. Instrumentos de medición y equipos

El ensayo requiere de los siguientes equipos:

- Equipo regulador de tensión con variación de THD a 5% máximo.
- Medidor de consumo de energía (integrando la potencia por el tiempo) con una precisión de 0,5 % máximo y una lectura cada 1 s máximo.
- Sonda de temperatura tipo PT100, PT1000 o K, J, o L.
- Medidor de temperatura con una precisión de 0,5 °C máxima y una lectura cada 1 s máximo.
- Balanza digital con una precisión a 1 g.

3.5. Procedimiento de ensayo para la determinación de la eficiencia térmica

El ensayo se llevará a cabo bajo las condiciones especificadas en los apartados 3.1.1 y 3.1.2 de este capítulo.

- Preparar la cocina de inducción a las condiciones de ensayo establecidas.
- La olla normalizada debe ser seleccionada según el diámetro externo de la bobina de inducción (véase la Tabla II.3 – Cantidad de agua a añadir para el ensayo de eficiencia energética) y debe cumplir los requisitos y las especificaciones del apartado 3.1.3 de este documento, además debe cubrir un área de calentamiento como la del mínimo especificado (diámetro normalizado más grande que el diámetro efectivo de la bobina de inducción de la placa inferior).
- Si hay una combinación de bobinas de inducción, medir el diámetro externo más grande (por ejemplo: bobina de inducción circular central + bobina de inducción corona).
- Si la bobina de inducción es de forma geométrica distinta de la circular, medir el diámetro o la distancia más grande (por ejemplo, bobina de inducción cuadrada, medir la hipotenusa).

El ensayo para cada zona de cocción por inducción se desarrolla en dos partes: una primera parte de precalentamiento y una segunda parte de calentamiento y medición.

3.6. Precalentamiento

- Llenar la primera olla con la cantidad de agua (según lo indicado en la Tabla II.3).
- La temperatura inicial del agua debe ser de $15\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Cubrir la olla con la tapa.
- Insertar el sensor en el centro de la tapa a través del agujero hasta 1cm del fondo de la olla.
- Confirmar que la temperatura t_1 es de $15\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Prender la zona de cocción por inducción al nivel más alto (se puede utilizar el potenciador o booster, en caso de existir).
- Calentar el agua hasta la temperatura t_2 de $85\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Quitar la olla caliente de la zona. El precalentamiento se termina.

La segunda parte de calentamiento y medición debe empezar dentro de los siguientes 60 segundos.

Tabla II.3 - Cantidad de agua a añadir para el ensayo de eficiencia energética

Diámetro externo de bobina de inducción "X" (mm)	Olla elegida	Cantidad de agua (kg)
$X \leq 140$	1	$1 \pm 1\%$
$140 < X \leq 180$	2	$1,5 \pm 1\%$
$180 < X$	3	$2 \pm 1\%$



3.7. Calentamiento y medición

- Medir la masa total de la tapa y el cuerpo de la segunda olla (m_2).
- Llenar esta segunda olla con la cantidad de agua (según la Tabla II.3).
- La temperatura inicial del agua debe ser de $15\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Cubrir la olla con la tapa. Insertar el sensor en el centro de la tapa a través del agujero hasta 1 cm del fondo de la olla.
- Confirmar que la temperatura t_3 es de $15\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Prender la zona de cocción por inducción con el nivel nominal más alto (si está previsto de booster, NO se usa el booster, pero el nivel más alto justo antes).
- Calentar el agua hasta la temperatura t_4 de $85\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Apagar la zona de cocción por inducción y registrar la temperatura más alta t_4 y la energía consumida.

Evaluar la eficiencia de la zona de cocción por inducción con los valores obtenidos para esta etapa de calentamiento y medición, y la expresión del apartado 2.1.

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

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 del ensayo.

Una vez conectada la cocina de inducción a la fuente de alimentación de acuerdo a las condiciones de ensayo mencionadas. Inicie el ensayo cuando las lecturas de consumo de energía sean estables (aproximadamente 15 minutos después de haber sido conectado).

Registrar el consumo de energía en una hora.

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.

6. 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 eléctrico 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 de la cocina de inducción 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 cocina de inducción 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 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.

7. 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 una sola cocina de inducción. Si los parámetros medidos no corresponden a los valores declarados por el productor/importador dentro de los márgenes definidos en la Tabla II.4, se someterán a ensayo otras tres cocinas de inducción. La media aritmética de los valores medidos en estas tres cocinas de inducción adicionales deberá corresponder a los valores declarados por el productor/importador dentro de los márgenes definidos la Tabla II.4.

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



Tabla II.4 – 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
Potencia de la zona de cocción por inducción (W)**	El valor determinado debe estar comprendido entre el 95 % y 105 % del valor nominal.
Eficiencia térmica mínima de las zonas de cocción por inducción y la eficiencia térmica de la cocina de inducción (%)	El valor determinado debe ser igual o mayor al valor nominal *.
Potencia en modo de espera (W)	La potencia en modo de espera no debe ser mayor de 1 W para una zona de cocción y 2 W para 2 o más zonas de cocción. Además, para cada zona de cocción, el valor determinado no debe ser mayor que el 10 % del valor nominal.
* Por "valor nominal" se entenderá el valor declarado por el productor/importador.	
** Para el caso de las cocinas de inducción con una (01) zona de cocción la potencia será la potencia de la única zona de cocción; para el caso de cocinas de inducción con 2 o más zonas de cocción, la potencia será la potencia total de todas las zonas de cocción.	

8. Referencias normativas

Para mayor detalle se debe consultar los documentos indicados en la Tabla II.5.

Tabla II.5 – Referencias normativas

Norma	Denominación
COPANT 1728:2020 o su versión actualizada indicada en la NTP* o su NTP equivalente al momento del ensayo.	Eficiencia energética - Cocinas de inducción - Especificaciones y etiquetado.
Code of Practice on Energy Labelling of Products 2018 Electrical and Mechanical Services Department The Government of the Hong Kong Special Administrative Region. Rev. 3 *En caso no haya NTP se considera la COPANT 1728:2020	

