

ANEXO 6

SOBRE EL ETIQUETADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA PARA LAVADORAS DE ROPA DE USO DOMÉSTICO

AMBITO DE APLICACIÓN	2
DEFINICIONES ESPECÍFICAS	2
ALCANCES.....	3
REQUISITOS DEL ETIQUETADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA O TABLA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA.....	3
CAPÍTULO I: ETIQUETADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAVADORAS DE USO DOMÉSTICO - DISEÑO Y CARACTERÍSTICAS DE LA ETIQUETA	5
1 Diseño de la etiqueta.....	5
2 Impresión de la etiqueta	6
2.1. Permanencia	6
2.2. Ubicación.....	6
2.3. Dimensiones de la etiqueta	7
2.4. Tipografía de la etiqueta.....	8
3 Colores usados.....	9
4 Durabilidad de la etiqueta.....	10
CAPÍTULO II: ETIQUETADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA PARA LAVADORAS DE USO DOMÉSTICO - CLASIFICACIÓN, REQUISITOS TÉCNICOS, MÉTODOS DE ENSAYO Y EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD	11
1. Clasificación de eficiencia energética de las lavadoras de uso doméstico.....	11
1.1. Clasificación de eficiencia energética de las lavadoras de uso doméstico.....	11
1.2. Clasificación de eficacia del centrifugado	11
1.3. Método para calcular el Índice de eficiencia energética, el consumo de agua anual y el contenido de humedad residual	12
1.3.1. Cálculo del índice de eficiencia energética	12
1.3.2. Cálculo del consumo de agua anual ponderado.....	14
1.3.3. Cálculo del contenido de humedad residual ponderado.....	15
2. Método de ensayo	15
3. Tamaño de la muestra	16
4. Evaluación de la conformidad	16
4.1. Esquema de certificación de tipo y vigilancia.....	16
5. Referencias normativas.....	17

AMBITO DE APLICACIÓN

El presente Anexo aplica a las lavadoras de uso doméstico conectadas a la red eléctrica y que también pueden funcionar con baterías, incluidas también las lavadoras empotrables.

Este Reglamento Técnico no se aplica a:

- Lavadoras-secadoras combinadas de uso doméstico.
- Lavadoras de uso comercial o industrial.
- Lavadoras que no utilizan energía eléctrica como fuente de energía.

DEFINICIONES ESPECÍFICAS

- 1.1. **Capacidad asignada:** la masa máxima en kilogramos indicada por el proveedor, en intervalos de 0,5 kg de tejidos secos de un tipo determinado, que puede tratarse en una lavadora doméstica en el programa seleccionado cuando se carga de conformidad con las instrucciones del proveedor.
- 1.2. **Carga parcial:** la mitad de la capacidad asignada de una lavadora doméstica para un programa dado.
- 1.3. **Contenido de humedad residual:** La cantidad de humedad contenida en la carga al finalizar la fase de centrifugado.
- 1.4. **Ciclo:** un proceso completo de lavado, aclarado y centrifugado, tal como está definido en el programa seleccionado.
- 1.5. **Duración del programa:** el período que transcurre desde el inicio del programa, excluido cualquier aplazamiento programado por el usuario final, hasta su finalización
- 1.6. **Lavadora automática:** una lavadora que realiza todo el tratamiento de la carga sin necesidad de que el usuario intervenga en ninguna fase del programa
- 1.7. **Lavadora doméstica:** una lavadora, automática o no, que lava y aclara tejidos utilizando agua que usualmente tiene también una función de centrifugado y ha sido diseñada para ser utilizada fundamentalmente con fines no profesionales.
- 1.8. **Lavadora doméstica equivalente:** un modelo de lavadora doméstica puesta en el mercado con la misma capacidad asignada, las mismas características técnicas y de rendimiento, el mismo consumo de energía y de agua y el mismo ruido acústico aéreo emitido durante el lavado y el centrifugado que otro modelo de lavadora doméstica puesta en el mercado con un número de código comercial diferente por el mismo proveedor
- 1.9. **Lavadora empotrable (encastrable):** una lavadora doméstica prevista para ser instalada en un armario, en un hueco preparado en una pared o ubicación similar, y que necesita elementos de acabado.
- 1.10. **Lavadora-secadora combinada doméstica:** una lavadora doméstica que incluye tanto una función de centrifugado como un sistema para secar los tejidos, normalmente mediante aire caliente y giro del tambor.
- 1.11. **Modo apagado:** cuando la lavadora doméstica ha sido apagada mediante un mando o interruptor del aparato accesible para el usuario final, previsto para ser utilizado por este durante el uso normal a fin de alcanzar el consumo eléctrico mínimo que pueda mantenerse por tiempo indefinido mientras la lavadora doméstica está conectada a una fuente de electricidad, y utilizado de acuerdo con las instrucciones del proveedor; en caso de no existir tal mando o interruptor accesible para el usuario final, se entenderá por «modo apagado» la condición alcanzada una vez que se deja que la lavadora doméstica vuelva automáticamente a un consumo eléctrico estable.

- 1.12. **Modo sin apagar:** modo con el mínimo consumo de electricidad que pueda mantenerse por tiempo indefinido tras la finalización del programa, sin ninguna intervención adicional por parte del usuario final aparte de la descarga de la lavadora doméstica.
- 1.13. **Programa:** una serie de operaciones predefinidas y declaradas por el proveedor adecuadas para lavar determinados tipos de tejidos.

ALCANCES

El presente Reglamento se aplica a la producción o importación de las lavadoras de ropa de uso doméstico, según las especificaciones establecidas en el Anexo que forman parte de este Reglamento y las Subpartidas Arancelarias Nacionales siguientes:

Código	Designación de la Mercancía
8450.11.00.00	Máquinas de lavar ropa totalmente automáticas
8450.12.00.00	Las demás máquinas de lavar ropa, con secadora centrífuga incorporada
8450.19.00.00	Las demás máquinas de lavar ropa de capacidad unitaria, expresada en peso de ropa seca, inferior o igual a 10 kg.
8450.20.00.00	Máquinas de lavar ropa de capacidad unitaria, expresada en peso de ropa seca, superior a 10 kg.

REQUISITOS DEL ETIQUETADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA O TABLA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA.

- 1 Las lavadoras de ropa de uso doméstico, objeto del presente Reglamento, 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:
- 1.1 Condiciones Generales:
- La información debe estar expresado 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 deberá ser colocado de acuerdo al diseño especificado en el Anexo del presente reglamento 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.
- 1.2 Etiquetado en el producto o envase o embalaje.
Las lavadoras de ropa de uso doméstico deberán contener en el etiquetado, como mínimo, la siguiente información:
- Nombre del fabricante o marca registrada.
 - Modelo del aparato o N° de catálogo del fabricante o importador;
 - Descripción general del modelo de lavadora, que permita identificarlo fácil e inequívocamente;
 - Los siguientes parámetros técnicos para las mediciones:
 - Consumo de energía,
 - Consumo eléctrico en «modo apagado»,
 - Consumo eléctrico en «modo sin apagar»,

- Duración del programa,
- Consumo de agua,
- Duración del «modo sin apagar»,
- Contenido de humedad residual,
- Ruido acústico aéreo emitido,
- Velocidad máxima de centrifugado,
- Capacidad nominal.

2 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: ETIQUETADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAVADORAS DE USO DOMÉSTICO - DISEÑO Y CARACTERÍSTICAS DE LA ETIQUETA

1 DISEÑO DE LA ETIQUETA

El diseño de la etiqueta de eficiencia energética de las lavadoras es mostrado en la Figura I.1. La etiqueta debe estar puesta o pegada sobre el cuerpo de la lavadora de manera que sea visible para la persona que la examine. Si la etiqueta es en dos colores, la impresión y el fondo pueden ser en cualquier color que preserve la legibilidad de la etiqueta.

I	ENERGIA Fabricante	XYZ														
II	Modelo	XYZ														
III	Tipo de Artefacto	Lavadora														
IV	<p>Más eficiente (Menor consumo)</p> <p>Menos eficiente (Mayor consumo)</p>	B														
V	Consumo de energía (kWh/ciclo)															
VI	Ciclo de lavado normalizado de algodón a 60°C	XYZ														
	Ciclo de lavado normalizado de algodón a 20°C (agua fría)	XYZ														
	El consumo real depende de las condiciones de utilización															
VII	Eficacia de centrifugado A: más alto G: más bajo Velocidad de centrifugado (rpm)	<table border="1"> <tr> <td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1 100</td> </tr> </table>	A	B	C	D	E	F	G							1 100
A	B	C	D	E	F	G										
						1 100										
	Capacidad en kg de algodón	YZ														
	Consumo de agua en litros	XY														
	Ruido Lavado	XY														
	dB(A) re 1 pW Centrifugado	XYZ														
	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														

Figura I.1 – Diseño de la etiqueta de eficiencia energética para los aparatos de refrigeración de uso doméstico

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

- I. Nombre o marca comercial del proveedor.
- II. Identificación del modelo del proveedor.
- III. Tipo de artefacto: Lavadora automática con calefactor, Lavadora automática sin calefactor, Lavadora semi-automática.
- IV. La clase de eficiencia energética del aparato determinada de conformidad con el apartado 1.1 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 en kWh por ciclo normal de lavado de algodón a 60 °C de acuerdo con los métodos de ensayo indicados en el Apartado 2 del Capítulo II de este Anexo del Reglamento Técnico sobre el Etiquetado de Eficiencia Energética para Equipos Energéticos.
- VI. Consumo de la energía en kWh por ciclo normal de lavado de algodón a 40 °C de acuerdo con los métodos de ensayo indicados en el Apartado 2 del Capítulo II de este Anexo del Reglamento Técnico sobre el Etiquetado de Eficiencia Energética para Equipos Energéticos..
- VII. La clase de eficacia de centrifugado del aparato determinada de conformidad con el Apartado 2 del Capítulo II de este Anexo del Reglamento Técnico sobre el Etiquetado de Eficiencia Energética para Equipos Energéticos..
- VIII. Velocidad máxima de centrifugado alcanzada en un ciclo normal de lavado de algodón a 60 °C de acuerdo con los métodos de ensayo indicados en el Apartado 2 del Capítulo II de este Anexo del Reglamento Técnico sobre el Etiquetado de Eficiencia Energética para Equipos Energéticos..
- IX. Capacidad del aparato en kg para un ciclo normal de lavado de algodón a 60 °C de acuerdo con los métodos de ensayo indicados en el Apartado 2 del Capítulo II de este Anexo del Reglamento Técnico sobre el Etiquetado de Eficiencia Energética para Equipos Energéticos..
- X. Consumo de agua en litros para un ciclo normal de lavado de algodón a 60°C de acuerdo con los métodos de ensayo indicados en el Apartado 2 del Capítulo II de este Anexo del Reglamento Técnico sobre el Etiquetado de Eficiencia Energética para Equipos Energéticos..
- XI. Emisiones de sonido acústico aéreo durante el lavado y el centrifugado en un ciclo normal a 60 °C con carga completa, expresados en dB(A) re 1 pW y redondeado al número entero más próximo, de acuerdo con los métodos de ensayo indicados en el Apartado 2 del Capítulo II de este Anexo del Reglamento Técnico sobre el Etiquetado de Eficiencia Energética para Equipos Energéticos...

2 IMPRESIÓN DE LA ETIQUETA

La Figura I.2 define las dimensiones y ciertos aspectos tipográficos de la etiqueta de eficiencia energética. La etiqueta debe cumplir con las siguientes características:

2.1. Permanencia

La etiqueta debe ir adherida al aparato de lavar ropa hasta que este sea adquirido por el consumidor final.

2.2. Ubicación

La etiqueta debe estar ubicada sobre la lavadora en un lugar visible para el consumidor y que garantice su permanencia.

La etiqueta debe estar ubicada sobre la lavadora de ropa en un lugar visible para el consumidor y que garantice su permanencia, de acuerdo a lo mostrado en la Figura I.2.

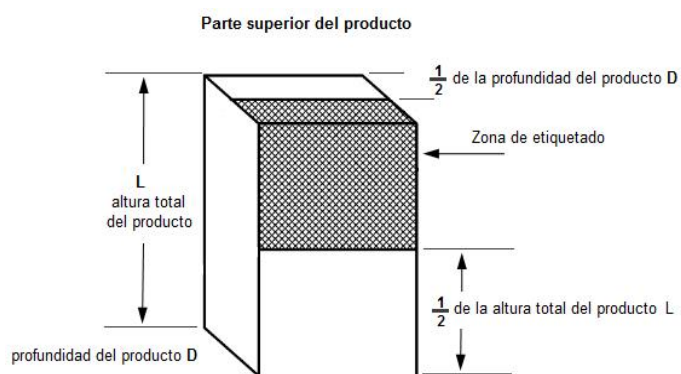


Figura I.2 - Zona recomendada de ubicación de la etiqueta de eficiencia energética de lavadoras de uso doméstico"

2.3. Dimensiones de la etiqueta

La Figura I.2 muestra las dimensiones referenciales de la etiqueta, estas podrán ajustarse proporcionalmente al tamaño de la lavadora, con la condición que la información contenida en la etiqueta sea perfectamente legible. No obstante, en ningún caso podrá reducirse la etiqueta con respecto a sus dimensiones mínimos: 105 mm de ancho y 148,5 mm de alto.

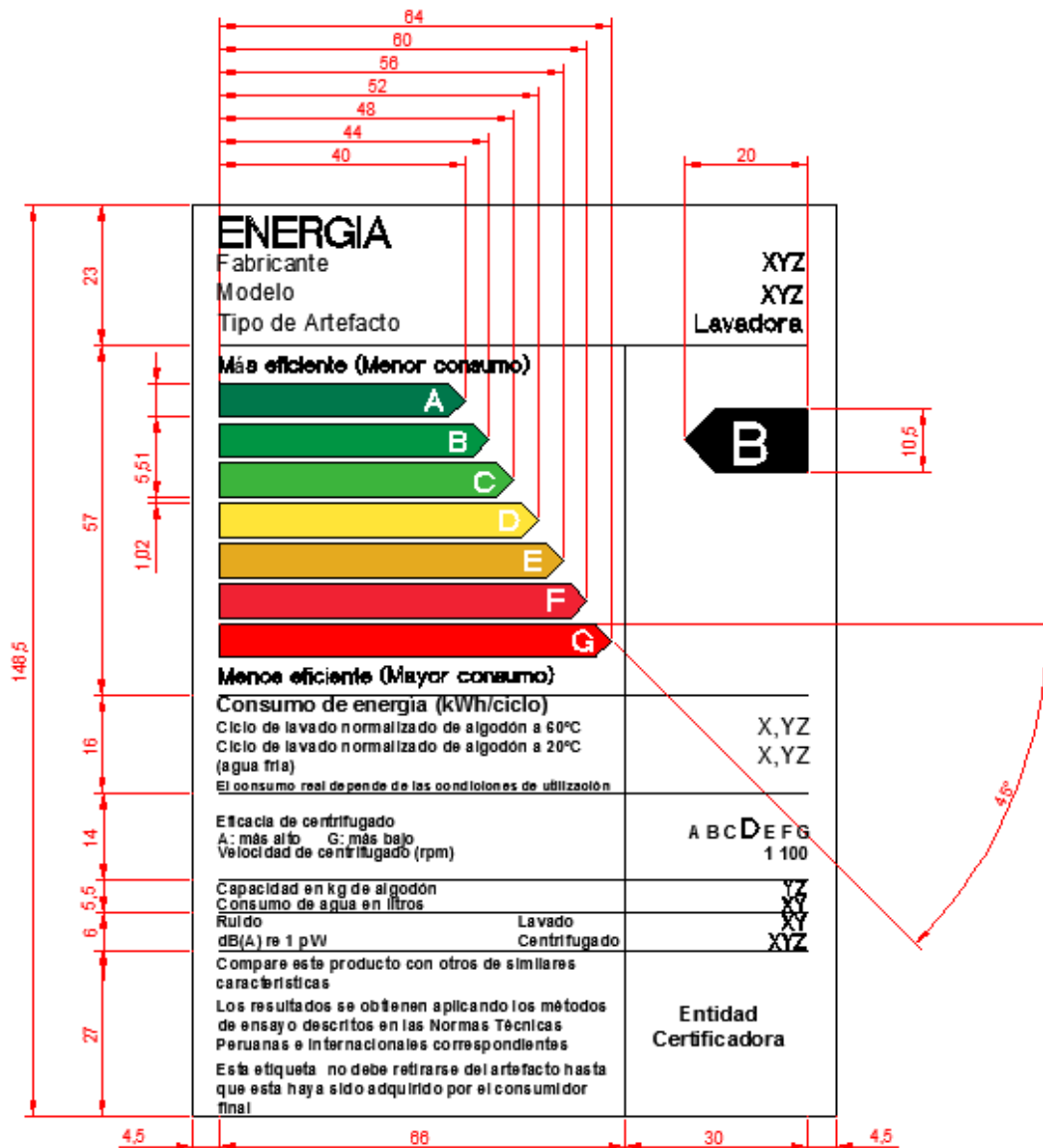


Figura I.3 – Dimensiones referenciales de la Etiqueta de eficiencia energética para las lavadoras de uso doméstico.

2.4. 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 lavadoras de uso doméstico.

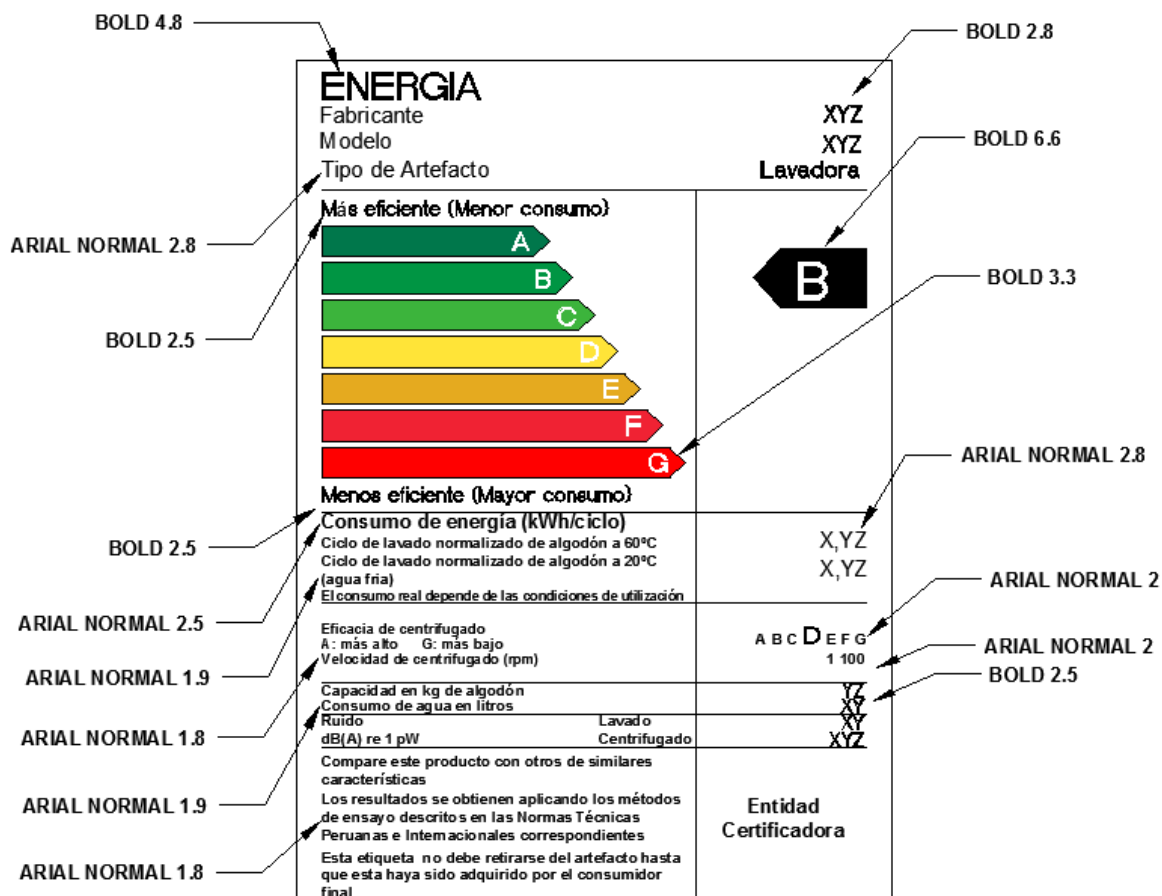


Figura I.4 – Tipografía referencial a utilizar en la Etiqueta de eficiencia energética para Lavadoras de Uso Doméstico.

3 COLORES USADOS

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

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

Ejemplo. 0070X00: 0 % cián, 70 % magenta, 100 % amarillo, 0 % negro.

Flechas de las escalas

- A: X-00-X-00
- B: 70-00-X-00
- C: 30-00-X-00
- D: 00-00-X-00
- E: 00-30-X-00
- F: 00-70-X-00
- G: 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.

4 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 s con un paño empapado en agua y nuevamente durante 15s 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: ETIQUETADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA PARA LAVADORAS DE USO DOMÉSTICO - 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 Lavadoras de uso doméstico objeto del presente Reglamento.

1. CLASIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS LAVADORAS DE USO DOMÉSTICO

1.1. Clasificación de Eficiencia Energética de las lavadoras de uso doméstico

La clase de eficiencia energética de una lavadora de uso doméstico se determinará sobre la base de su Índice de Eficiencia Energética (IEE) tal como se establece en la Tabla II.1.

El Índice de Eficiencia Energética (IEE) de una lavadora de uso doméstico se determinará con arreglo a lo dispuesto en el apartado 1.3.1 de este Anexo.

Tabla II.1
Clases de eficiencia energética de las lavadoras de uso doméstico

Clase de eficiencia energética	Índice de Eficiencia Energética
A	$IEE < 46$
B	$46 \leq IEE < 52$
C	$52 \leq IEE < 59$
D	$59 \leq IEE < 68$
E	$68 \leq IEE < 77$
F	$77 \leq IEE < 87$
G	$IEE \geq 87$

1.2. Clasificación de Eficacia del Centrifugado

La clase de eficiencia de centrifugado de una lavadora de uso doméstico se determinará sobre la base del contenido de humedad residual (D) establecido en la Tabla II.2.

El contenido de humedad residual (D) de una lavadora doméstica se determinará con arreglo a lo dispuesto en el apartado 1.3.3 de este anexo.

Tabla II.2
Clases de eficacia del centrifugado

Clase de eficiencia de centrifugado	Clase de eficacia del centrifugado
A	$D < 45$
B	$45 \leq D < 54$
C	$54 \leq D < 63$
D	$63 \leq D < 72$
E	$72 \leq D < 81$
F	$81 \leq D < 90$
G	$D \geq 90$

1.3. Método para calcular el Índice de Eficiencia Energética, el consumo de agua anual y el contenido de humedad residual

1.3.1. Cálculo del índice de eficiencia energética

Para calcular el Índice de Eficiencia Energética (IEE) de un modelo de lavadora doméstica, se compara el consumo de energía anual ponderado de una lavadora doméstica en el programa normal de algodón a 60 °C con carga completa y carga parcial y en el programa normal de algodón a 40 °C con carga parcial con su consumo de energía anual normalizado.

- a) El Índice de Eficiencia Energética (IEE) se calcula como sigue y se redondea al primer decimal:

$$IEE = \frac{AE_C}{SAE_C} \times 100$$

Dónde:

AE_C = consumo de energía anual de la lavadora doméstica,

SAE_C = consumo de energía anual normalizado de la lavadora doméstica.

- b) El consumo de energía anual normalizado (SAE_C) se calcula en kWh/año con arreglo a la siguiente fórmula y se redondea al segundo decimal

$$SAE_C = 47,0 \times c + 51,7$$

Dónde:

c = capacidad asignada de la lavadora doméstica para el programa normal de algodón a 60 °C con carga completa o, si fuera menor, para el programa normal de algodón a 40 °C con carga completa.

- c) El consumo de energía anual ponderado (AE_C) se calcula en kWh/año con arreglo a la siguiente fórmula y se redondea al segundo decimal:

- i)

$$AE_C = E_t \times 220 + \frac{\left[P_0 \times \frac{525\,600 - (T_t \times 220)}{2} + P_1 \times \frac{525\,600 - (T_t \times 220)}{2} \right]}{60 \times 1000}$$

Dónde:

E_t = consumo de energía ponderado,

P_0 = potencia ponderada en el «modo apagado»,

P_1 = potencia ponderada en el «modo sin apagar»,

T_t = duración ponderada del programa,

220 = número total de ciclos de lavado normal al año.

- ii) Si la lavadora doméstica está equipada con un sistema de gestión del consumo eléctrico, de manera que la lavadora doméstica vuelve automáticamente al «modo apagado» al finalizar el programa, el consumo de energía anual

ponderado (AE_C) se calcula tomando en consideración la duración efectiva del «modo sin apagar» de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$AE_C = E_t \times 220 + \frac{\{(P_1 \times T_t \times 220) + P_0 \times [525\ 600 - (T_t \times 220) - (T_1 \times 220)]\}}{60 \times 1000}$$

Dónde:

T_1 = duración del «modo sin apagar».

- d) El consumo de energía ponderado (E_t) se calcula en kWh con arreglo a la siguiente fórmula y se redondea al tercer decimal:

$$E_t = [3 \times E_{t,60} + 2 \times E_{t,60\ 1/2} + 2 \times E_{t,40\ 1/2}] / 7$$

Dónde:

$E_{t,60}$ = consumo de energía del programa normal de algodón a 60 °C con carga completa,

$E_{t,60\ 1/2}$ = consumo de energía del programa normal de algodón a 60 °C con carga parcial,

$E_{t,40\ 1/2}$ = consumo de energía del programa normal de algodón a 40 °C con carga parcial.

- e) La potencia ponderada en el «modo apagado» (P_0) se calcula en W con arreglo a la siguiente fórmula y se redondea al segundo decimal:

$$P_0 = [3 \times P_{0,60} + 2 \times P_{0,60\ 1/2} + 2 \times P_{0,40\ 1/2}] / 7$$

Dónde:

$P_{0,60}$ = potencia en el «modo apagado» del programa normal de algodón a 60 °C con carga completa,

$P_{0,60\ 1/2}$ = potencia en el «modo apagado» del programa normal de algodón a 60 °C con carga parcial,

$P_{0,40\ 1/2}$ = potencia en el «modo apagado» del programa normal de algodón a 40 °C con carga parcial

- f) La potencia ponderada en el «modo sin apagar» (P_1) se calcula en W con arreglo a la siguiente fórmula y se redondea al segundo decimal:

$$P_1 = [3 \times P_{1,60} + 2 \times P_{1,60\ 1/2} + 2 \times P_{1,40\ 1/2}] / 7$$

Dónde:

$P_{1,60}$ = potencia en el «modo sin apagar» del programa normal de algodón a 60 °C con carga completa,

$P_{1,60\ 1/2}$ = potencia en el «modo sin apagar» del programa normal de algodón a 60 °C con carga parcial,

$P_{1,40\ 1/2}$ = potencia en el «modo sin apagar» del programa normal de algodón a 40 °C con carga parcial

- g) La duración ponderada del programa (T_t) se calcula en minutos con arreglo a la siguiente fórmula y se redondea al minuto más próximo:

$$T_t = [3 \times T_{t,60} + 2 \times T_{t,60 \ 1/2} + 2 \times T_{t,40 \ 1/2}] / 7$$

Dónde:

$T_{t,60}$ = duración del programa normal de algodón a 60 °C con carga completa,

$T_{t,60 \ 1/2}$ = duración del programa normal de algodón a 60 °C con carga parcial,

$T_{t,40 \ 1/2}$ = duración del programa normal de algodón a 40 °C con carga parcial.

- h) La duración ponderada del «modo sin apagar» (T_I) se calcula en minutos con arreglo a la siguiente fórmula y se redondea al minuto más próximo:

$$T_I = [3 \times T_{I,60} + 2 \times T_{I,60 \ 1/2} + 2 \times T_{I,40 \ 1/2}] / 7$$

Dónde:

$T_{I,60}$ = duración del «modo sin apagar» del programa normal de algodón a 60 °C con carga completa,

$T_{I,60 \ 1/2}$ = duración del «modo sin apagar» del programa normal de algodón a 60 °C con carga parcial,

$T_{I,40 \ 1/2}$ = duración del «modo sin apagar» del programa normal de algodón a 40 °C con carga parcial.

1.3.2. Cálculo del consumo de agua anual ponderado

- a) El consumo de agua anual ponderado (AW_C) de una lavadora doméstica se calcula en litros con arreglo a la siguiente fórmula y se redondea al número entero más próximo:

$$AW_C = W_t \times 220$$

Dónde:

W_t = consumo de agua ponderado,

220 = número total de ciclos de lavado normal al año.

- b) El consumo de agua ponderado (W_t) se calcula en litros y se redondea al número entero más próximo según la fórmula siguiente:

$$W_t = [3 \times W_{t,60} + 2 \times W_{t,60 \ 1/2} + 2 \times W_{t,40 \ 1/2}] / 7$$

Dónde:

$W_{t,60}$ = consumo de agua del programa normal de algodón a 60 °C con carga completa,

$W_{t,60 \ 1/2}$ = consumo de agua del programa normal de algodón a 60 °C con carga parcial,

$W_{t,40 \ 1/2}$ = consumo de agua del programa normal de algodón a 40 °C con carga parcial.

1.3.3. Cálculo del contenido de humedad residual ponderado

El contenido de humedad residual ponderado (D) de una lavadora doméstica se calcula en porcentaje con arreglo a la siguiente fórmula y se redondea al número entero más próximo.

$$D = [3 \times D_{60} + 2 \times D_{60\ 1/2} + 2 \times D_{40\ 1/2}] / 7$$

Dónde:

D_{60} es el contenido de humedad residual del programa normal de algodón a 60 °C con carga completa, expresado en porcentaje y redondeado al número entero más próximo,

$D_{60\ 1/2}$ es el contenido de humedad residual del programa normal de algodón a 60 °C con carga parcial, expresado en porcentaje y redondeado al número entero más próximo,

$D_{40\ 1/2}$ es el contenido de humedad residual del programa normal de algodón a 40 °C con carga parcial, expresado en porcentaje y redondeado al número entero más próximo.

2. MÉTODO DE ENSAYO

El método de ensayo y los cálculos necesarios para definir la clasificación de la eficiencia energética de una lavadora de uso doméstico, las magnitudes indicadas en la etiqueta de eficiencia energética, se encuentran indicados en la Tabla II.3.

Tabla II.3 – Tabla de ensayos y procedimientos de los dispositivos de control de lavadoras de ropa

Requisito técnico	Capítulo /Apartado *	Norma	Capítulo/Apartado
La clase de eficiencia energética del aparato	Punto IV del apartado 1 del Capítulo I del Anexo	NTP equivalente al momento del ensayo con antecedente en norma IEC 60456, modificada o UNE EN 60456	Anexo ZA Apartado ZA.5.11
Consumo de la energía en kWh por ciclo normal de lavado de algodón a 60 °C	Punto V del apartado 1 del Capítulo I del Anexo	NTP equivalente al momento del ensayo con antecedente en norma IEC 60456, modificada o UNE EN 60456	Apartado 8.6 Apartado 9.5.4 Anexo ZA
Consumo de la energía en kWh por ciclo normal de lavado de algodón a 40 °C	Punto VI del apartado 1 del Capítulo I del Anexo	NTP equivalente al momento del ensayo con antecedente en norma IEC 60456; modificada o UNE EN 60456	Apartado 8.6 Apartado 9.5.4 Anexo ZA
La clase de eficacia de centrifugado	Punto VII del apartado 1 del Capítulo I del Anexo	NTP equivalente al momento del ensayo con antecedente en norma IEC 60456, modificada o UNE EN 60456	Apartado 8.4 Apartado 9.3 Anexo ZA Apartado ZA.5.4
Velocidad máxima de	Punto VIII del	NTP equivalente	Apartado 9.3

Requisito técnico	Capítulo /Apartado *	Norma	Capítulo/Apartado
centrifugado alcanzada en un ciclo normal de lavado de algodón a 60 °C	apartado 1 del Capítulo I del Anexo	al momento del ensayo con antecedente en norma IEC 60456 modificada o UNE EN 60456	Anexo ZA Apartado ZA.5.5
Capacidad del aparato en kg para un ciclo normal de lavado de algodón a 60 °C	Punto IX del apartado 1 del Capítulo I del Anexo	NTP equivalente al momento del ensayo con antecedente en norma IEC 60456, modificada o UNE EN 60456	Apartado 4.2
Consumo de agua en litros para un ciclo normal de lavado de algodón a 60°C	Punto X del apartado 1 del Capítulo I del Anexo	NTP equivalente al momento del ensayo con antecedente en norma IEC 60456, modificada o UNE EN 60456	Apartado 8.6 Apartado 9.5.2 Anexo ZA
Emisiones de sonido acústico aéreo durante el lavado y el centrifugado.	Punto XI del apartado 1 del Capítulo I del Anexo	NTP equivalente al momento del ensayo con antecedente en norma IEC 60704-2-4 (Modificada) o EN 60704-2-4,	Norma completa
* Se refiere al Capítulo o Apartado de este Reglamento o su Anexo.			

3. TAMAÑO DE LA MUESTRA

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

4. EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD

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

4.1. Esquema de Certificación de Tipo y Vigilancia

La certificación de tipo de cada modelo de lavadora se realiza mediante el procedimiento de ensayo indicado en el apartado 2 de este capítulo, verificando la información proporcionada por el fabricante y/o importador del modelo de la lavadora de uso doméstico 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 3 de este capítulo.

El control regular de los productos se realiza anualmente, verificando la información proporcionada por el fabricante y/o importador del modelo de lavadora de uso doméstico 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 3 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. REFERENCIAS NORMATIVAS

Para mayor detalle se debe consultar los documentos indicados en la Tabla II.4.

Tabla II.4 – Referencias normativas

Norma	Denominación
NTP equivalente al momento del ensayo con antecedente en norma IEC 60456, modificada o UNE EN 60456	Lavadoras eléctricas para uso doméstico. Métodos de medida de la aptitud para la función.
NTP equivalente al momento del ensayo con antecedente en norma IEC 60704-2-4, (Modificada) ó EN 60704-2-4	Código de ensayo para la determinación del ruido aéreo emitido por los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 2-4: Requisitos particulares para lavadoras y centrifugadoras.