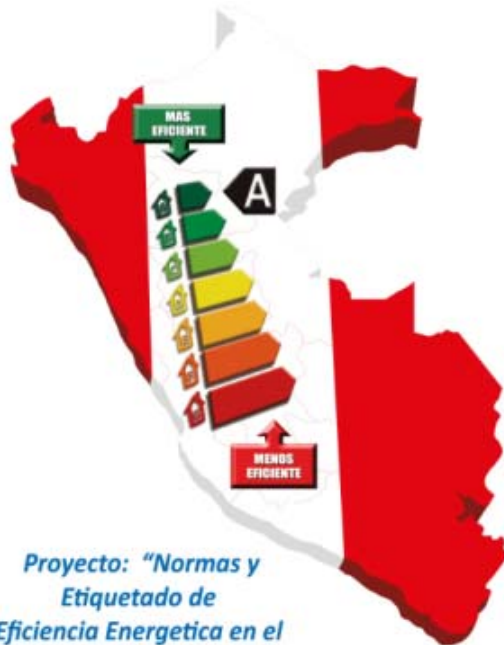




Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Energía

Dirección General
de Eficiencia Energética



Proyecto: "Normas y Etiquetado de Eficiencia Energética en el Perú"

PROYECTO: NORMAS Y ETIQUETADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL PERÚ



¿QUÉ ES EL PROYECTO DE NORMAS Y REGULACIÓN DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA?

- *El objetivo del Proyecto es contribuir a reducir las emisiones de CO₂ mediante la implementación de un programa de normas y estándares (obligatorios) en eficiencia energética.*
- *Los objetivos serán logrados mediante:*
 - *La mejora de las capacidades de las agencias públicas y privadas clave para diseñar, implementar y hacer cumplir un programa obligatorio de normas y etiquetados.*
 - *Una Estrategia de transformación del mercado implementada con participación del sector público y privado basada en la información consolidada de la estructura del mercado.*
 - *Un Marco legal de normas y etiquetado fortalecido y con regulaciones técnicas.*
 - *El aumento de la conciencia del consumidor y de la aceptación del Programa de Normas y Etiquetado.*
 - *La Información y los conocimientos generados y compartidos sobre el Programa de Normas y Etiquetado.*

¿QUÉ ES LA EFICIENCIA ENERGÉTICA?



- *Desde el punto de vista de la oferta es usar los recursos energéticos – energía primaria- con tecnologías lo más eficientes posibles.*
- *Desde el punto de vista de la demanda es usar las tecnologías de conversión más eficientes.*
- *La satisfacción de la demanda debe ser sin sacrificar el confort ni la calidad de vida.*
- *Desde el punto de vista social y cultural es la formación de hábitos de consumo responsables.*
- *Desde el punto de vista empresarial debe ser una inversión responsable además de rentable.*



¿POR QUÉ USAR EFICIENTEMENTE LA ENERGÍA?

- *Porque contribuye a preservar el ambiente reduciendo las emisiones de Gases de Efecto Invernadero GEI*
- *Porque posterga inversiones.*
- *Porque permite ahorros económicos*
- *Porque los recursos energéticos mas usados son no renovables, cada vez más escasos y costosos.*
- *Porque contribuye a actitudes responsables.*

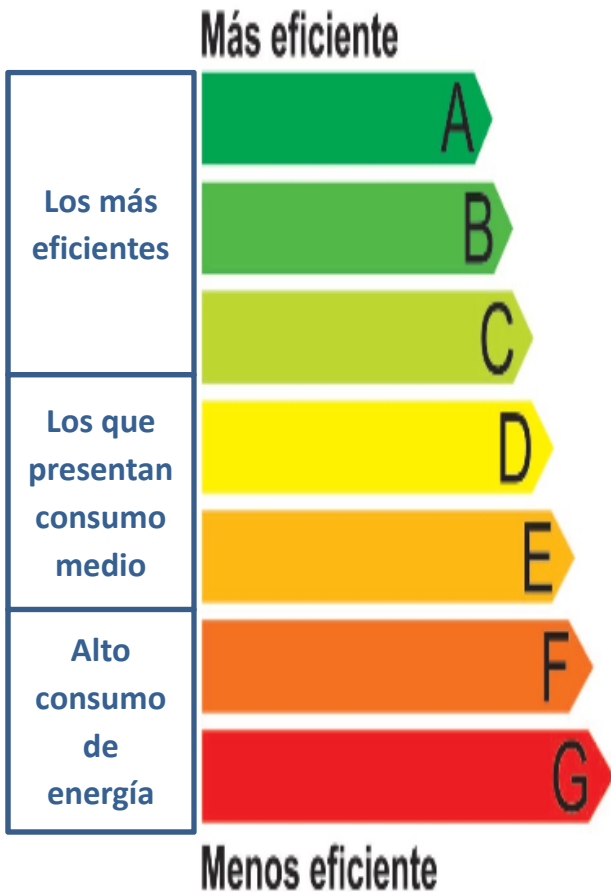


¿QUÉ ES EL ETIQUETADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA ?

ES UN SISTEMA DE CLASIFICACIÓN DE LOS EQUIPOS Y ARTEFACTOS ENERGÉTICOS QUE PERMITE CONOCER SU EFICIENCIA EN EL USO DE LA ENERGIA DURANTE SU FUNCIONAMIENTO

DICHA CLASIFICACIÓN SE REALIZA MEDIANTE ETIQUETAS DE EE ADHERIDAS A LOS PRODUCTOS Y DISEÑADAS PARA QUE EL USUARIO IDENTIFIQUE LOS NIVELES DE EE DE LOS EQUIPOS SEGÚN COLORES Y LETRAS Y MEJORE SU DECISIÓN DE COMPRA

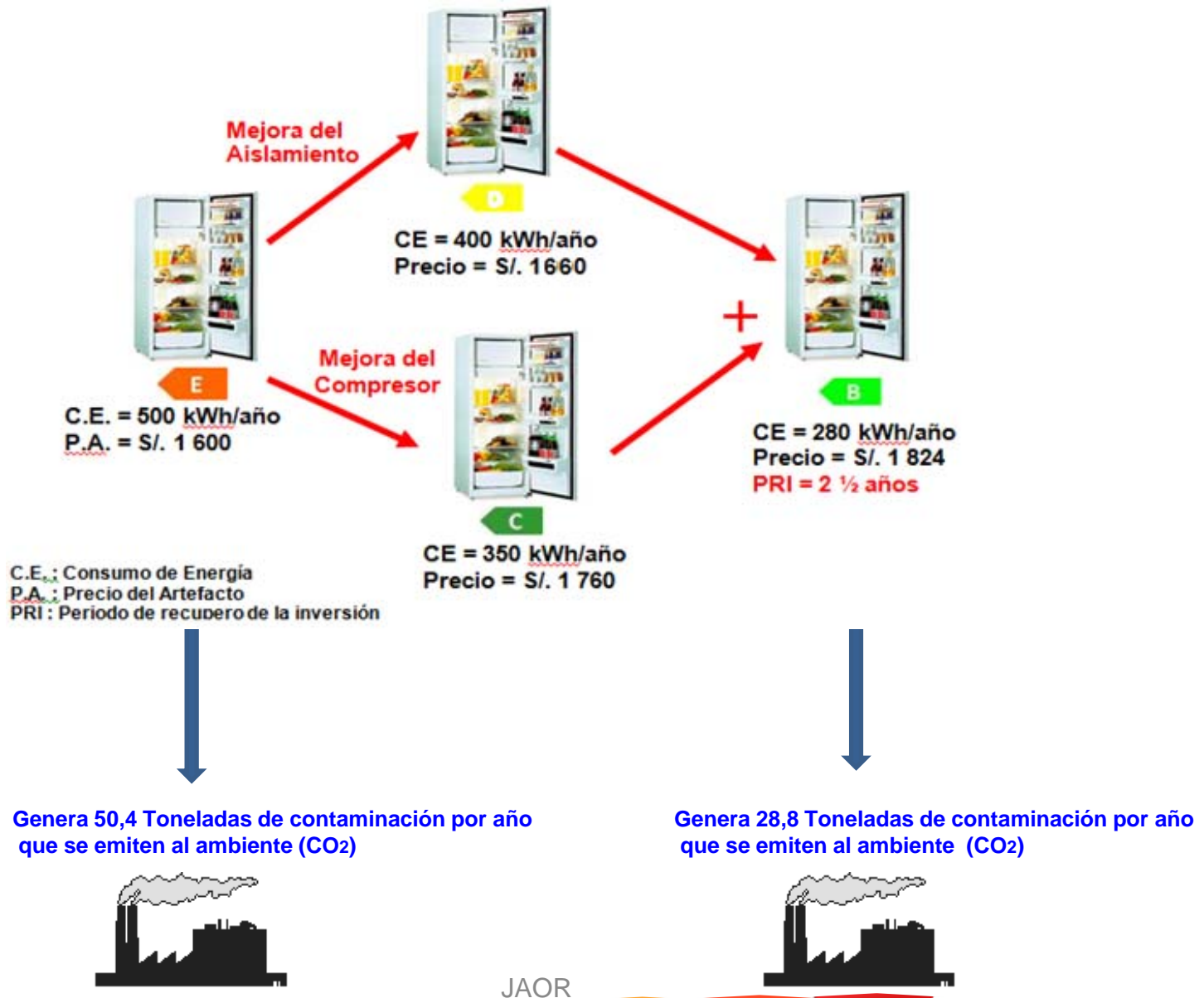
¿COMO SE CLASIFICA EL NIVEL DE EFICIENCIA?



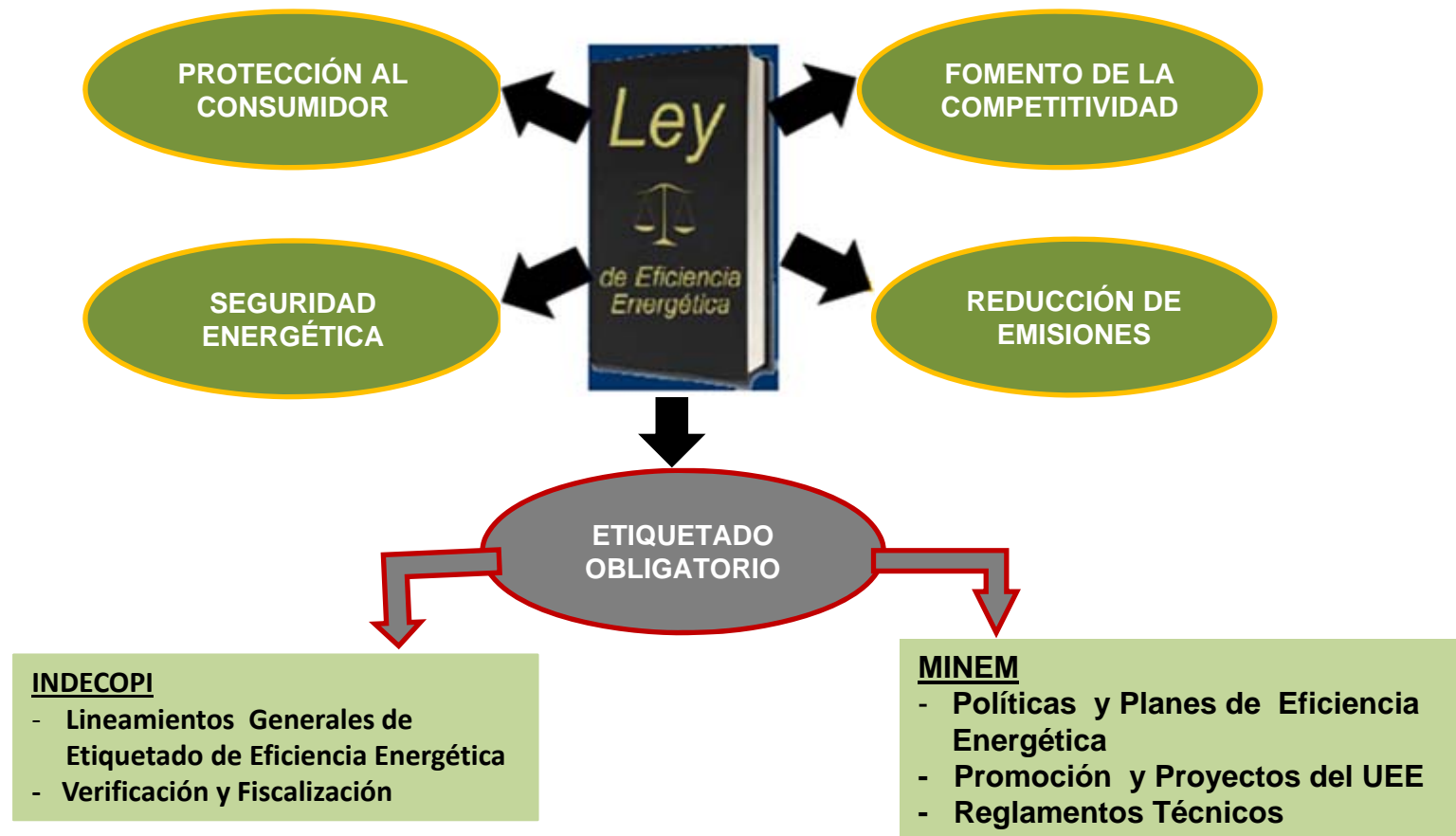
Existen 7 niveles de Eficiencia Energética, representadas por las letras A hasta la G, siendo la A la clase mas eficiente

- Los equipos clasificados como A, B, C y presentan un consumo de energía menor al promedio
- Los equipos clases D y E son los que se consideran que presentan un consumo medio
- Los equipos F y G presentan consumos por encima del promedio

¿POR QUE EFICIENCIA ENERGÉTICA?



**BASE LEGAL: LEY N° 27345
LEY DE PROMOCION DEL USO EFICIENTE DE ENERGÍA**



REGLAMENTO DE LA LEY DE PROMOCIÓN DE USO EFICIENTE DE ENERGIA (DS N° 053-2007-EM)

LA ETIQUETA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

Etiqueta de eficiencia de aparatos de refrigeración domésticos

	ENERGIA	
	Fabricante	XYZ
	Modelo	XYZ
	Tipo de Artefacto	Refrigerador
	Más eficiente (Menor consumo)	
IV	Menos eficiente (Mayor consumo)	
V	Consumo de energía (kWh/año) El consumo real varía dependiendo de las condiciones de uso del artefacto y su localización	XYZ
VI	Consumo de energía específico (kWh/año)/litro	XYZ
VII	Clase de clima Clasificación del compartimento de baja temperatura	TROPICAL(T)
	Volumen neto de alimentos frescos (litros)	XYZ
	Volumen neto del congelador(litros)	XYZ
	Ruido dB(A) re 1 pW	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	

VIII
IX
X
XI

Etiqueta de eficiencia energética de lavadoras de ropa de uso doméstico

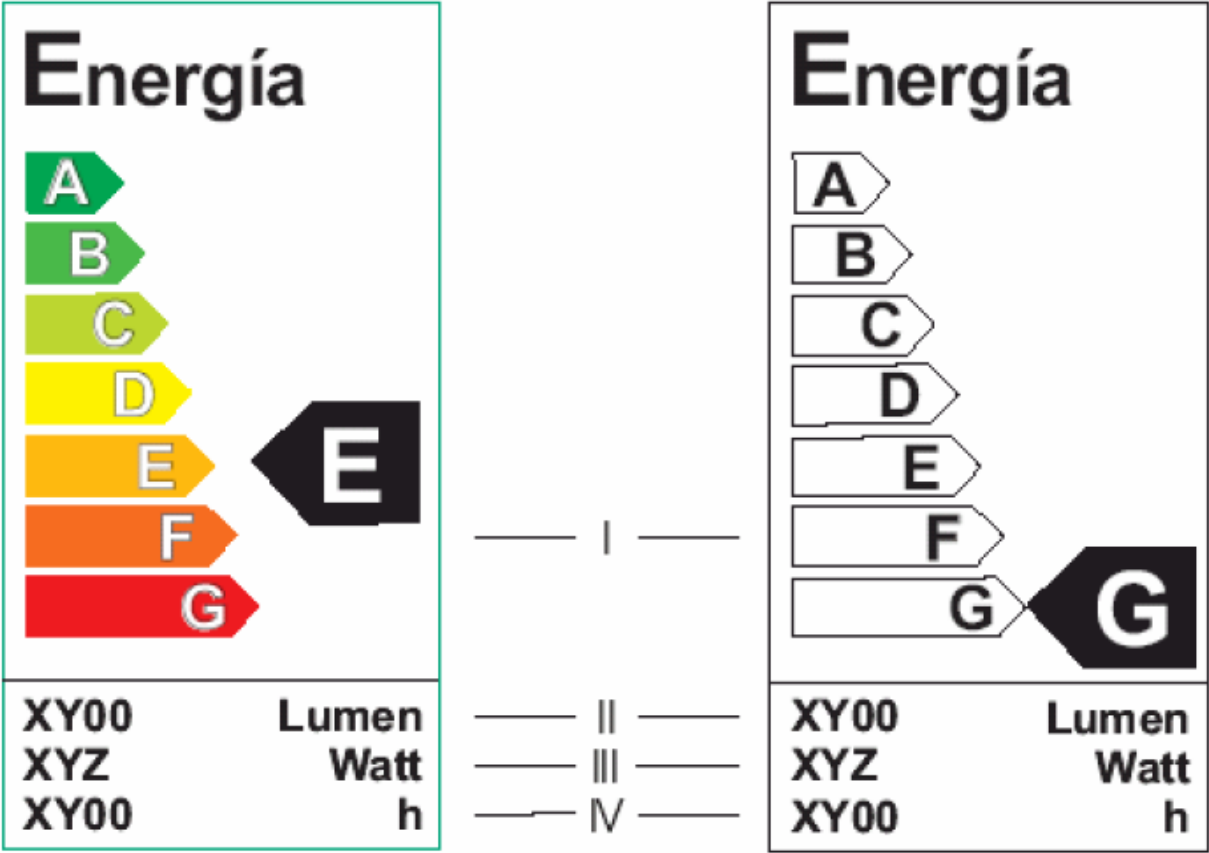
I	ENERGIA	
	Fabricante	XYZ
II	Modelo	XYZ
III	Tipo de Artefacto	Lavadora Semi Automática
	Más eficiente (Menor consumo)	
IV		
	Menos eficiente (Mayor consumo)	
	Consumo de energía (kWh/ciclo)	
V	Ciclo de lavado normalizado de algodón a 60°C	X,YZ
VI	Ciclo de lavado normalizado de algodón a 20°C (agua fría)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

VIII
IX
X
XI
XII


Etiqueta de eficiencia energética de aparatos de aire acondicionado

I	ENERGIA	
II	Fabricante	
III	Unidad interior	
IV	Unidad exterior	
	SEER Refrigeración	SCOP Calefacción
	Más eficiente (Menor consumo)	Más eficiente (Menor consumo)
V		
VI		
VII		
VIII		
	Menos eficiente (Mayor consumo)	Menos eficiente (Mayor consumo)
VI	Potencia de refrigeración XY,Z kW	Potencia de calefacción XY,Z kW
VII	Factor de eficiencia energética estacional X,Y SEER	Coefficiente de rendimiento estacional X,Y SCOP
VIII	Consumo anual de energía XY kWh/año	Consumo anual de energía XY kWh/año
El consumo real depende de las condiciones de utilización del aparato		
IX	Ruido Unidad interior dB(A) Unidad exterior dB(A)	ZY ZY
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		

Etiqueta de eficiencia energética de lámparas eléctricas de uso doméstico (incandescentes, fluorescentes y LED)

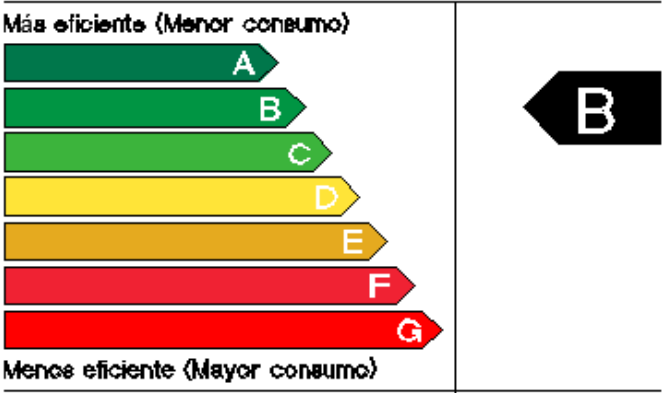



Etiqueta de eficiencia energética de motores eléctricos trifásicos de inducción

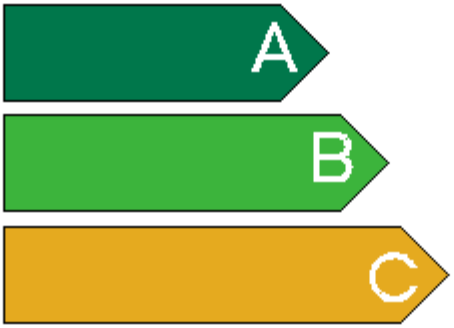
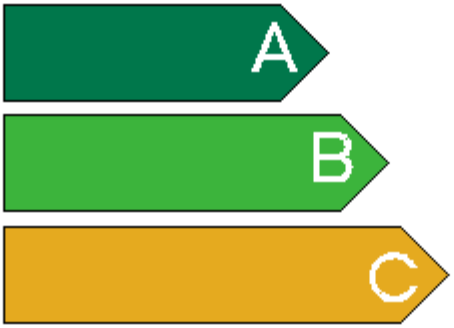
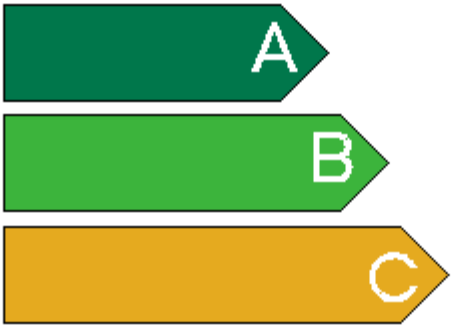

I	ENERGIA	IE2	IV
II	Fabricante	XYZ	
	Modelo	XYZ	
III	<p>Más eficiente (Menor consumo)</p> <p>A</p> <p>B</p> <p>C</p> <p>Menos eficiente (Mayor consumo)</p>		
	<p>Los resultados se obtienen aplicando los métodos de ensayo descritos en las Normas Técnicas Peruanas e internacionales correspondientes</p>		
	<p>La etiqueta debe ir adherida al motor, debiendo permanecer hasta ser adquirido por el consumidor</p>		



Etiqueta de eficiencia energética de calentadores de agua eléctricos de acumulación, de uso doméstico

I	ENERGIA	
II	Fabricante	XYZ
III	Modelo	XYZ
	Tipo de Artefacto	Calentador de agua eléctrico tipo acumulación
IV	Más eficiente (Menor consumo)	
	A	
	B	
	C	
	D	
	E	
	F	
	Menos eficiente (Mayor consumo)	G
V	Consumo de energía kWh/mes	XYZ
	El consumo real varía dependiendo de las condiciones de uso del artefacto y su localización	
VI	Capacidad litros	XY
VII	Potencia kW	X,Y
	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	

Etiqueta de eficiencia energética de calderas industriales

ENERGIA		CALDERA	
I	Tipo de caldera		XYZ
II	Fabricante		XYZ
III	Modelo		XYZ
IV	Tipo de combustible		XYZ
Más eficiente (Menor consumo)			
			
V			
Menos eficiente (Mayor consumo)			
VI	Consumo a máxima carga GJ/h		XYZ
VII	Emisión de CO ₂ kg/h		XYZ
VIII	Eficiencia térmica a máxima carga %		XY,Z
IX	Potencia kW		XY,Z
X	Presión de vapor MPa		XY,Z
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			
			

LABORATORIOS

La competencia técnica de los Laboratorios para la realización de los ensayos requeridos por el etiquetado energético de los productos y la verificación de los Estándares Mínimos de Eficiencia Energética (MEPS) conforme a las normas técnicas aplicables y sus posibles adaptaciones para realizarlos (en caso de no tener la capacidad requerida) será evaluada de acuerdo con los requisitos de la Norma ISO/IEC 17025.

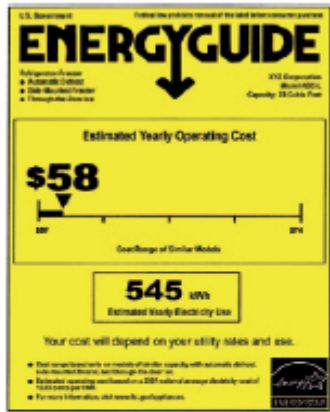
Se utilizará esta misma Norma para el sistema de gestión de la calidad de dichos laboratorios de ensayo y para emprender su proceso de acreditación.

Las mediciones hechas por dichos laboratorios deberá tener un adecuado soporte metrológico, el personal que los maneje debe estar metrológicamente capacitado, los instrumentos deben estar debidamente calibrados o verificados y con trazabilidad válida al Sistema Internacional de Unidades de Medida SI a través de los patrones nacionales del Servicio Nacional de Metrología de Indecopi o de reconocidos Laboratorios de Institutos Nacionales de Metrología del extranjero, las mediciones deben hacerse con procedimientos técnicamente válidos, los resultados deben ser adecuadamente calculados y debe estimarse adecuadamente sus correspondientes incertidumbres.

ALGUNOS MÉTODOS DE ENSAYO DE EQUIPOS ENERGÉTICOS

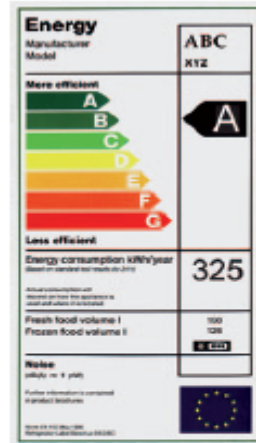
DESCRIPCIÓN	
1 Norma	<u>UNE-EN 60456:2012</u> Lavadoras eléctricas para uso doméstico. Métodos de medida de la aptitud para la función.
2 Norma	<u>UNE-EN 61121:2009</u> Secadoras de tambor para uso doméstico. Métodos para la medición de la aptitud a la función. Estado: Vigente
3 Norma	<u>UNE-EN 61121:2013</u> Secadoras de tambor para uso doméstico. Métodos para la medición de la aptitud a la función. Estado: Vigente
4 Norma	<u>UNE-EN 62552:2014</u> Aparatos de refrigeración domésticos. Características y métodos de ensayo. Estado: Vigente
5 Norma	UNE-EN 62612:2014 Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento.
6 Norma:	UNIT 1155:2007
ICS:	29.140.99 Otras normas relativas a las lámparas

LA EXPERIENCIA INTERNACIONAL EN EL ETIQUETADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA



United States

Source: US Federal Trade Commission 16CFR305



Europe

Source: European Commission Directives 2003/66/EC and 94/2/EC



Korea

Source: Korean Energy Management Corporation



Australia

Source: Australian Department of Energy Efficiency and Climate change

LA EXPERIENCIA LATINOAMERICANA EN EL ETIQUETADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

<p>EFICIENCIA ENERGÉTICA</p> <p>Relación de Eficiencia Energética (REE) determinada como se establece en la NOM-021-ENER/SCFI/ECOL-2000</p> $REE = \frac{\text{Efecto neto de enfriamiento (W)}}{\text{Potencia eléctrica (W)}}$ <p>Marc: SUPER-REB Modelo: TQ/WD/R26B</p> <p>Potencia eléctrica: 900 W Efecto neto de enfriamiento: 17 000 W</p> <p>REE establecida en la norma en (WW) 2,49</p> <p>REE de este aparato en (WW) 2,75</p> <p>Ahorro de energía de este aparato</p> <p>10%</p> <p>0% 5% 10% 15% 20% 25% 30% 35% 40% 45% 50%</p> <p>Menor Ahorro Mayor Ahorro</p> <p>El ahorro de energía efectivo dependerá de los hábitos de uso y localización del aparato.</p> <p>IMPORTANTE</p> <p>Este aparato cumple con los requisitos de seguridad al usuario y no daña la capa de ozono. La etiqueta no debe retirarse del aparato hasta que haya sido adquirido por el consumidor final.</p>	<p>REFRIGERADOR CAPACIDAD: XX LITROS XXX PISE FABRICANTE: MODELO: DISEÑO/COMBINACION:</p> <p>GUIA DE CONSUMO</p> <p>COMPARAR ESTOS VALORES SOLO CON MODELOS ENTRE 200 Y 170 LITROS (000) (XXX) PISE!</p> <p>XXXX kWh/año</p> <p>AAA ESTE MODELO BBBB</p> <p>RANGO REFERENCIAL DE CONSUMO kWh/año</p> <p>PARA SU SELECCIÓN COMPARE ESTE VALOR CON MODELOS DE CARACTERÍSTICAS SIMILARES.</p> <p>EL PAGO DE LA ELECTRICIDAD DEPENDERÁ DE LA TARIFA ELÉCTRICA LOCAL Y EL USO QUE USTED LE DE AL ARTÍCULO. CONSULTE CON SU EMPRESA DE SERVICIO ELÉCTRICO.</p> <p>IMPORTANTE</p> <p>ESTE VALOR ESTÁ BASADO EN LOS MÉTODOS DE ENSAYO ESPECIFICADOS EN LA NORMA VENEZOLANA CONVENIO 3103/88.</p> <p>LA REMOCIÓN DE ESTA ETIQUETA ANTES QUE EL CONSUMIDOR ADQUIERA EL ARTÍCULO ES UNA VIOLACIÓN A LA NORMA CONVENIO 3103/88.</p>	<p>Energía</p> <p>Marc: XYZ Modelo: XYZ Tipo de catalizador: Refrigerador</p> <p>Menor consumo</p> <p>Mayor consumo</p> <p>Consumo de energía (kWh/año)</p> <p>El consumo de energía disminuye a medida que aumenta el uso del artículo y sus características.</p> <p>Clase de climatización: (ver etiqueta) XYZ Tropical (T)</p> <p>Clase con el cual se mide este consumo: Volumen o del área XYZ</p> <p>Medida de la capacidad de enfriamiento XYZ</p> <p>Volumen de consumo de energía XYZ</p> <p>Consulte este producto con los niveles de eficiencia energética y ambiental, según la ley. La etiqueta de este refrigerador y su tipo de enfriamiento se encuentran en la etiqueta. Consulte con el fabricante: EN: 2010, 2011, 2012 y 2013, según corresponda. Identifique la versión de la etiqueta y el tipo de etiqueta según el tipo de producto. Ver.</p> <p>Dirigido por UPME</p>
<p><i>México</i></p>	<p><i>Venezuela</i></p>	<p><i>Colombia</i></p>



- Brinda información útil para la decisión de los consumidores.
- Clasifica equipos y artefactos eléctricos según su eficiencia en el uso de energía.
- La **A** identifica los equipos de mayor eficiencia y la **G** a los de menor eficiencia.
- Equipos más eficientes consumen menos energía y generan menor impacto ambiental.
- El menor consumo de energía genera ahorro económico a los consumidores.

**AHORRO
QUE CUIDA
TU BOLSILLO
Y EL AMBIENTE**



Gracias por su atención

Ing. Juan Olazábal Reyes
Proyecto PNUD 77443
Fono: 411-1100 anexo 1803
juolazabal@minem.gob.pe
<http://pad.minem.gob.pe/eee/index.aspx>