

## RESOLUCIÓN No. 007-2010

### EL DIRECTORIO DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN

#### CONSIDERANDO:

Que, el Instituto Ecuatoriano de Normalización, INEN, cumpliendo con las disposiciones gubernamentales y siguiendo el trámite reglamentario establecido en el Artículo 29 de la Ley 2007-76 del Sistema Ecuatoriano de la Calidad, formuló el **Reglamento Técnico Ecuatoriano 035 “Eficiencia energética en artefactos de refrigeración de uso doméstico. Reporte de consumo de energía, métodos de prueba y etiquetado”**;

Que, en conformidad con el Artículo 2, numeral 2.9 del Acuerdo de Obstáculos Técnicos al Comercio de la OMC y el Artículo 11 de la Decisión 562 de la Comisión de la Comunidad Andina, CAN, este Reglamento Técnico Ecuatoriano fue notificado en 2008-05-14 a la OMC y a la CAN y cumplido los plazos preestablecidos, mediante Resolución No. 118-2008 de 2008-12-30, publicada en el Registro Oficial No. 524 de 2009-02-09 fue Oficializado como OBLIGATORIO;

Que, en consideración a la Política del Gobierno Nacional sobre la eficiencia energética y, con base a los objetivos legítimos del país ha visto la necesidad de implementar políticas que permitan el ahorro energético para que de esa forma se regule tanto la producción nacional como las importaciones de tal forma que se permita únicamente la comercialización de electrodomésticos eficientes;

Que, el artículo 1 de la Resolución No. 505 del Consejo de Comercio Exterior e Inversiones resuelve incorporar en la lista de bienes sujetos a control por parte del Consejo Nacional de la Calidad “CONCAL” según el Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 035 “**Eficiencia Energética en artefactos de refrigeración de uso doméstico. Reporte de consumo de energía, métodos de prueba y etiquetado**”;

Que, el Consejo Nacional de la Calidad-CONCAL, mediante correspondencia Oficial MIC: E-C-12382-2009-SC del 30 de septiembre de 2009 dispone que se revise el Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 035 de manera que se regule la producción nacional y las importaciones de tal forma que solo se permita la comercialización de refrigeradoras de hasta 500 litros de tipo A, B y C y para el caso de refrigeradoras con capacidad mayor a 500 litros a los tipos A, B, C y D.

Que, el Directorio del INEN en su sesión llevada a cabo el **18 de diciembre de 2009**, conoció y aprobó como obligatoria la modificatoria al **Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 035 “Eficiencia energética en artefactos de refrigeración de uso doméstico. Reporte de consumo de energía, métodos de prueba y etiquetado en el capítulo correspondiente al Alcance**;

Que, por disposición del Directorio del INEN, el Presidente del Directorio debe proceder a la oficialización de dicha modificatoria con el carácter de **OBLIGATORIO**, mediante su publicación en el Registro Oficial; y,

En ejercicio de las facultades que le concede la Ley.

#### RESUELVE:

**ARTICULO 1º.** Oficializar los cambios constantes en la Primera Modificatoria del **RTE INEN 035 “Eficiencia Energética en artefactos de refrigeración de uso doméstico. Reporte de consumo de energía, métodos de prueba y etiquetado”**, que se adjunta a la presente Resolución.

**ARTICULO 2º** Esta modificatoria entrará en vigencia desde su promulgación en el Registro Oficial.

COMUNÍQUESE Y PUBLÍQUESE en el Registro Oficial.

Dado en Quito, Distrito Metropolitano, 4 de febrero de 2010.

**Eco. Andrés Robalino**  
**PRESIDENTE DEL DIRECTORIO**

**Ing. Bolívar Aguilera, M. Sc.**  
**SECRETARIO DEL DIRECTORIO**

**Registro Oficial Nº 153 del 18 de marzo de 2010.**



# INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN

Quito - Ecuador

## MODIFICATORIA 1

(2010-02-02)

Reunión Ordinaria No. 13 del Directorio del INEN de 2009-12-18

---

## REGLAMENTO TÉCNICO ECUATORIANO RTE INEN 035:2009

---

### EFICIENCIA ENERGÉTICA EN ARTEFACTOS DE REFRIGERACIÓN DE USO DOMÉSTICO. REPORTE DE CONSUMO DE ENERGÍA, MÉTODOS DE PRUEBA Y ETIQUETADO.

Primera Edición

ENERGY EFFICIENCY IN HOUSEHOLD REFRIGERATING APPLIANCES. ENERGY CONSUMPTION, TEST METHODS AND LABELLING.

First Edition

En la página 2, numeral 2.2

**Dice:**

**2.2** Este Reglamento Técnico Ecuatoriano aplica a los aparatos de refrigeración domésticos de hasta 850 litros (30 pies cúbicos aproximadamente) operados por compresor hermético, que se fabriquen y/o elaboren, importen o sean comercializados en el Ecuador.

---

DESCRIPTORES: Artefactos domésticos, refrigeradores, requisitos, ensayos, ensayos mecánicos, ensayos de rendimiento, medidas dimensionales, denominación, rotulado, hoja de datos técnicos, instrucciones de uso, eficiencia energética.

MC: 05.01-401  
CDU: 621,565.92:643  
CIU: 3829  
ICS: 97.040.30

**Debe decir:**

**2.2** De conformidad con los objetivos legítimos del país sobre eficiencia energética, en el Ecuador se permite únicamente la comercialización de los aparatos de refrigeración domésticos de hasta 850 litros operados por compresor hermético, de conformidad con el siguiente cuadro de rangos de eficiencia energética:

**RANGOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA**

<b>CAPACIDAD ELECTRODOMÉSTICO, en litros</b>	<b>RANGO ELECTRODOMÉSTICO</b>	
	<b>PERMITIDO</b>	<b>NO PERMITIDO</b>
<b>≤ 500</b>	<b>A – B – C</b>	<b>D – E – F – G</b>
<b>&gt; 500</b>	<b>A – B – C – D</b>	<b>E – F – G</b>

En la página 4, numeral 2.3, **eliminar** las siguientes partidas arancelarias:

- 8418.30.00.00 - Congeladores horizontales de tipo arcón (cofre), de capacidad inferior o igual a 800 l
- 8418.50.00.00 - Los demás muebles (armarios, arcones (cofre), vitrinas, mostradores y similares) para la conservación y exposición de los productos, que incorporen un equipo para refrigerar o congelar



# INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN

Quito - Ecuador

## MODIFICATORIA 2

(2010-11-26)

Reunión Ordinaria No. 10 del Directorio del INEN de 2010-11-26

Según Resolución No. 147-2010 de 2010-12-23, Registro Oficial No 401 de 2011-03-11

---

---

## REGLAMENTO TÉCNICO ECUATORIANO RTE INEN 035:2009

---

---

### EFICIENCIA ENERGÉTICA EN ARTEFACTOS DE REFRIGERACIÓN DE USO DOMÉSTICO. REPORTE DE CONSUMO DE ENERGÍA, MÉTODOS DE PRUEBA Y ETIQUETADO.

#### Primera Edición

ENERGY EFFICIENCY IN HOUSEHOLD REFRIGERATING APPLIANCES. ENERGY CONSUMPTION, TEST METHODS AND LABELLING.

First Edition

La Modificatoria 1 respecto del numeral 2.2 dice:

#### Dice:

2.2 De conformidad con los objetivos legítimos del país sobre eficiencia energética, en el Ecuador se permite únicamente la comercialización de los aparatos de refrigeración domésticos de hasta 850 litros operados por compresor hermético, de conformidad con el siguiente cuadro de rangos de eficiencia energética:

#### RANGOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

CAPACIDAD ELECTRODOMÉSTICO, en litros	RANGO ELECTRODOMÉSTICO	
	PERMITIDO	NO PERMITIDO
≤ 500	A – B – C	D – E – F – G
> 500	A – B – C – D	E – F – G

DESCRIPTORES: Artefactos domésticos, refrigeradores, requisitos, ensayos, ensayos mecánicos, ensayos de rendimiento, medidas dimensionales, denominación, rotulado, hoja de datos técnicos, instrucciones de uso, eficiencia energética.

MC: 05.01-401  
CDU: 621,565.92:643  
CIU: 3829  
ICS: 97.040.30

**Debe decir:**

**2.2** De conformidad con los objetivos legítimos del país sobre eficiencia energética en el Ecuador se permite únicamente la comercialización de aparatos de refrigeración domésticos de hasta 850 litros operados por compresor hermético de conformidad con lo siguiente:

**2.2.1** A partir del 1 de diciembre de 2010 hasta el 1 de marzo de 2011, electrodomésticos de los rangos energéticos "A" y "B"

**2.2.2** A partir del 2 de marzo de 2011 electrodomésticos del rango energético "A"



### MODIFICATORIA 3 (2015-02-10)

## RTE INEN 35 “EFICIENCIA ENERGÉTICA EN ARTEFACTOS DE REFRIGERACIÓN DE USO DOMÉSTICO. REPORTE DE CONSUMO DE ENERGÍA, MÉTODOS DE PRUEBA Y ETIQUETADO”

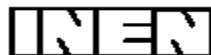
En el Capítulo 2 CAMPO DE APLICACIÓN, en las subpartidas que se indican, se incluye la siguiente observación:

Dice:

CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
8418.30.00.00	- Congeladores horizontales del tipo arcón (cofre), de capacidad inferior o igual a 800 l ..... u
8418.40.00.00	- Congeladores verticales del tipo armario, de capacidad inferior o igual a 900 l.....u

Debe decir:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIÓN
<b>8418.30</b>	<b>- Congeladores horizontales del tipo arcón (cofre), de capacidad inferior o igual a 800 l:</b>	
8418.30.00.90	-- Los demás	Aplica únicamente a artefactos de uso doméstico para producción en frío.
<b>8418.40</b>	<b>- Congeladores verticales del tipo armario, de capacidad inferior o igual a 900 l:</b>	
8418.40.00.90	-- Los demás	Aplica únicamente a artefactos de uso doméstico para producción en frío.



# INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN

Quito - Ecuador

---

---

**REGLAMENTO TÉCNICO ECUATORIANO**

**RTE INEN 035:2009**

---

---

## **EFICIENCIA ENERGÉTICA EN ARTEFACTOS DE REFRIGERACIÓN DE USO DOMÉSTICO. REPORTE DE CONSUMO DE ENERGÍA, MÉTODOS DE PRUEBA Y ETIQUETADO.**

**Primera Edición**

ENERGY EFFICIENCY IN HOUSEHOLD REFRIGERATING APPLIANCES. ENERGY CONSUMPTION, TEST METHODS AND LABELLING.

First Edition

---

DESCRIPTORES: Artefactos domésticos, refrigeradores, requisitos, ensayos, ensayos mecánicos, ensayos de rendimiento, medidas dimensionales, denominación, rotulado, hoja de datos técnicos, instrucciones de uso, eficiencia energética .

MC: 05.01-401

CDU: 621,565.92:643

CIIU: 3829

ICS: 97.040.30

## RESOLUCIÓN No. 118-2008

### EL DIRECTORIO DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN

#### CONSIDERANDO:

Que, de conformidad con lo dispuesto por el numeral 7 del artículo 23 de la Constitución Política de la República del Ecuador, es deber del Estado garantizar el derecho a disponer de bienes y servicios públicos y privados, de óptima calidad; a elegirlos con libertad, así como a recibir información adecuada y veraz sobre su contenido y características.

Que, el Protocolo de Adhesión de la República del Ecuador al Acuerdo por el que se establece la Organización Mundial del Comercio – OMC, se publicó en el Suplemento del Registro Oficial No. 853 de 2 de enero de 1996.

Que, el Acuerdo de Obstáculos Técnicos al Comercio - AOTC de la OMC en su artículo 2 establece las disposiciones sobre la elaboración, adopción y aplicación de Reglamentos Técnicos por instituciones del gobierno central y su notificación a los demás Miembros.

Que, se deben tomar en cuenta las Decisiones y Recomendaciones adoptadas por el Comité de Obstáculos Técnicos al Comercio de la OMC.

Que, el Anexo III del Acuerdo OTC establece el Código de Buena Conducta para la elaboración, adopción y aplicación de normas.

Que, la Decisión 376 de 1995 de la Comisión de la Comunidad Andina creó “El Sistema Andino de Normalización, Acreditación, Ensayos, Certificación, Reglamentos Técnicos y Metrología”, modificada por la Decisión 419 de 31 de Julio de 1997.

Que, la Decisión 562 de junio de 2003 de la Comisión de la Comunidad Andina, establece las “Directrices para la elaboración, adopción y aplicación de Reglamentos Técnicos en los Países Miembros de la Comunidad Andina y a nivel comunitario”.

Que, el Ministerio de Comercio Exterior, Industrialización, Pesca y Competitividad, a través del Consejo del Sistema MNAC, mediante Resolución No. MNAC-0003 de 10 de Diciembre de 2002, publicada en el Registro Oficial No. 739 de 7 de Enero de 2003, establece los procedimientos para la elaboración, adopción y aplicación de Reglamentos Técnicos Ecuatorianos.

Que, mediante Ley No. 2007-76 publicado en el Suplemento del Registro Oficial No. 26 del jueves 22 de febrero del 2007, se establece el Sistema Ecuatoriano de la Calidad, que tiene como objetivo establecer el marco jurídico destinado a:

- I) Regular los principios, políticas y entidades relacionados con las actividades vinculadas con la evaluación de la conformidad, que facilite el cumplimiento de los compromisos internacionales en ésta materia;
- II) Garantizar el cumplimiento de los derechos ciudadanos relacionados con la seguridad, la protección de la vida y la salud humana, animal y vegetal, la preservación del medio ambiente, la protección del consumidor contra prácticas engañosas y la corrección y sanción de estas prácticas; y,

Que, es necesario garantizar que la información suministrada a los consumidores sea clara, concisa, veraz, verificable y que ésta no induzca a error al consumidor.

Que, el Instituto Ecuatoriano de Normalización, INEN, cumpliendo con las disposiciones gubernamentales y siguiendo el trámite reglamentario establecido en el Artículo 29 de la Ley 2007-



76 del Sistema Ecuatoriano de la Calidad, ha formulado el presente **Reglamento Técnico Ecuatoriano. “Eficiencia energética en artefactos de refrigeración de uso doméstico. Reporte de consumo de energía, métodos de prueba y etiquetado”**.

Que, en conformidad con el Artículo 2, numeral 2.9 del Acuerdo de Obstáculos Técnicos al Comercio de la OMC y el Artículo 11 de la Decisión 562 de la Comisión de la Comunidad Andina, CAN, este Reglamento Técnico Ecuatoriano fue notificado en 2008-05-14 a la OMC y a la CAN y se han cumplido los plazos preestablecidos para este efecto;

Que, el Directorio del INEN en su sesión llevada a cabo el **8 de octubre de 2008**, conoció y aprobó el mencionado Reglamento Técnico Ecuatoriano;

Que, por disposición del Directorio del INEN, el Presidente del Directorio debe proceder a la oficialización con el carácter de **OBLIGATORIO**, mediante su publicación en el Registro Oficial; y,

En ejercicio de las facultades que le concede la Ley.

## **RESUELVE:**

**ARTÍCULO 1°.** Oficializar con el carácter de OBLIGATORIO el siguiente **Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 035 “Eficiencia energética en artefactos de refrigeración de uso doméstico. Reporte de consumo de energía, métodos de prueba y etiquetado”**, sean de fabricación nacional o importados, que se comercialicen en la República del Ecuador:

### **1. OBJETO**

**1.1** Este Reglamento Técnico Ecuatoriano establece los procedimientos y requisitos para reportar los valores de Consumo de Energía de Referencia, CER y los rangos de consumo de energía que permitirán clasificar los refrigeradores, refrigeradores-congeladores y congeladores de alimentos de acuerdo a su desempeño energético. Adicionalmente especifica el contenido de la etiqueta de consumo de energía para todos los tipos de artefactos de refrigeración doméstica, a fin de prevenir los riesgos para la seguridad, la salud, el medio ambiente y prácticas que pueden inducir a error a los usuarios de la energía eléctrica.

### **2. CAMPO DE APLICACIÓN**

**2.1** Este Reglamento Técnico Ecuatoriano se aplica a los siguientes artefactos de uso doméstico para producción de frío:

- 1 - Refrigerador convencional
- 2 - Enfriador doméstico
- 3 - Refrigerador – congelador
- 4 - Refrigerador sin escarcha, congelador superior
- 5 - Refrigerador sin escarcha, congelador inferior
- 6 - Refrigerador side by side
- 7 - Refrigerador sin escarcha, con dispensador
- 8 - Refrigerador side by side, con dispensador
- 9 - Congelador vertical
- 10 - Congelador vertical sin escarcha
- 11 - Congelador horizontal sin escarcha

**2.2** Este Reglamento Técnico Ecuatoriano aplica a los aparatos de refrigeración domésticos de hasta 850 litros (30 pies cúbicos aproximadamente) operados por compresor hermético, que se fabriquen y/o elaboren, importen o se comercializados en el Ecuador.

2.3 Estos artefactos se encuentran comprendidos en la siguiente clasificación arancelaria:

<b>CLASIFICACIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
84.18	<b>Refrigeradores, congeladores y de más material, máquinas y aparatos para producción de frío, aunque no sean eléctricos; bombas de calor, excepto las máquinas y aparatos para acondicionamiento de aire en la partida 84.15</b>
8418.10	- Combinaciones de refrigerador y congelador con puertas exteriores separadas:
8418.10.10.00	-- De volumen inferior a 184 l
8418.10.20.00	-- De volumen superior o igual a 184 l pero inferior a 269 l
8418.10.30.00	-- De volumen superior o igual a 269 l pero inferior a 382 l
8418.10.90.00	-- Los demás (artefactos de refrigeración domésticos ensamblados o en CKD)
	- Refrigeradores domésticos:
8418.21	-- De compresión
8418.21.10.00	--- De volumen inferior a 184 l
8418.21.20.00	--- De volumen superior o igual a 184 l pero inferior a 269 l
8418.21.30.00	--- De volumen superior o igual a 269 l pero inferior a 382 l
8418.21.90.00	--- Los demás (artefactos de refrigeración domésticos ensamblados o en CKD)
8418.29	-- Los demás:
8418.29.90.00	--- Los demás
8418.30.00.00	- Congeladores horizontales del tipo arcón (cofre), de capacidad inferior o igual a 800 l
8418.40.00.00	- Congeladores verticales del tipo armario, de capacidad inferior o igual a 900 l
8418.50.00.00	- Los demás muebles (armarios, arcones (cofre), vitrinas, mostradores y similares) para la conservación y exposición de los productos, que incorporen un equipo para refrigerar o congelar

### 3. DEFINICIONES

**3.1** Para los propósitos de este Reglamento Técnico Ecuatoriano, se aplican las definiciones dadas en la NTE INEN 2 206 vigente, y las citadas a continuación:

**3.1.1** *Ciclo de consumo de energía (período de prueba).* Período mínimo de 24 horas para el cual el consumo de energía eléctrica es medido.

**3.1.2** *Ciclo normal.* El ciclo en el cual, cuando el refrigerador cuenta con una resistencia anticóndensación, esta opera en su condición de máximo consumo de energía.

**3.1.3** *Consumo de energía.* Consumo de un artefacto durante un período de 24 h, trabajando bajo condiciones estables de operación a una temperatura ambiente de +25°C (en el caso de aparatos clase ST) o +32°C (en el caso de aparatos clase T) y medido bajo condiciones especificadas en el numeral 8.9 de la NTE INEN 2 206 vigente.

**3.1.4** *Consumo de Energía de Referencia "CER".* Es la recta que relaciona el consumo de energía en kWh/año con el volumen ajustado en litros, y determina el límite superior e inferior de cada rango de consumo de energía.

**3.1.5** *Consumo de energía de referencia nacional "CERn".* Recta que relaciona el consumo de energía en kWh/año con el volumen ajustado en litros, la cual es la base referencial para determinar los CER que definen los rangos de consumo de energía. Este consumo fue determinado, con base

en el consumo promedio de los artefactos existentes en el mercado nacional. La ecuación que define dicha recta es la siguiente:

$$CER_n = m_n VA + CE_{on}$$

Donde:

- $CER_n$  = Es el consumo de energía de referencia nacional, expresado en kWh/año
- $m_n$  = Es la pendiente de la recta del CER<sub>n</sub>
- $VA$  = Es el volumen ajustado en litros
- $CE_{on}$  = Es el consumo de energía expresado en kWh/año para un volumen ajustado cero

**3.1.6 Consumos de energía de referencia CER<sub>i</sub>.** Los consumos de energía de referencia CER<sub>i</sub> se definen como la relación lineal entre el volumen ajustado expresado en litros y el consumo de energía expresado en kWh/año. Los CER están definidos por la siguiente ecuación lineal:

$$CER_i = m_i VA + CE_{oi}$$

Donde:

- $CER_i$  = iésimo consumo de energía de referencia, expresado en kWh/año
- $m_i$  = pendiente de la recta para el iésimo consumo de energía de referencia, expresado en kWh/año/litro
- $VA$  = volumen ajustado, expresado en litros
- $CE_{oi}$  = consumo de energía para el iésimo consumo de energía de referencia y para un volumen ajustado de cero, expresado en kWh/año
- $i$  = subíndice identificador de cada uno de los diferentes CER, puede tomar los siguientes valores:

Los valores para cada una de las variables se encuentran en la tabla 1.

**TABLA 1. Consumos de energía de referencia**

<b>i</b>	<b>CER<sub>i</sub></b>	<b>Nombre del CER</b>	<b>m<sub>i</sub></b>	<b>CE<sub>oi</sub></b>
0	CER 0	CER cero	$m_0 = 0$	$CE_{o0} = 0$
1	CER 1	CER uno	$m_1 = 0,675$	$CE_{o1} = 0,675$
2	CER 2	CER dos	$m_2 = 0,775$	$CE_{o2} = 0,775$
3	CER 3	CER tres	$m_3 = 0,925$	$CE_{o3} = 0,925$
4	CER 4	CER cuatro	$m_4 = 1,075$	$CE_{o4} = 1,075$
5	CER 5	CER cinco	$m_5 = 1,225$	$CE_{o5} = 1,225$
6	CER 6	CER seis	$m_6 = 1,325$	$CE_{o6} = 1,325$
$\alpha$	CER $\alpha$	CER infinito	$m_\alpha = 0$	$CE_{o\alpha} = \alpha$

**3.1.7 Consumo de energía nominal.** Consumo de energía declarado por el fabricante, expresado en kWh/año.

**3.1.8 Desregularización.** Acto administrativo que cambia el carácter de una norma obligatoria a norma voluntaria; también puede significar la derogatoria de un Reglamento Técnico Ecuatoriano o de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

**3.1.9 Factor de ajuste (FA).** Es la razón de la diferencia entre la temperatura ambiente de prueba y la temperatura normalizada de referencia del compartimiento de baja temperatura para la diferencia entre la temperatura ambiente de prueba y el promedio de la temperatura de operación del compartimiento de alimentos frescos.

**3.1.10 Proveedor.** Toda persona natural o jurídica de carácter público o privado que desarrolle actividades de producción, fabricación, importación, construcción, distribución, alquiler o comercialización de bienes, así como prestación de servicios a consumidores, por las que se cobre precio o tarifa. Esta definición incluye a quienes adquieran bienes o servicios para integrarlos a procesos de producción o transformación, así como a quienes presten servicios públicos por delegación o concesión

**3.1.11 Rango de consumo de energía de referencia.** Es el consumo de energía que se encuentra entre dos CER consecutivos.

**3.1.12 Referencia.** Conjunto de artefactos de las mismas especificaciones técnicas.

**3.1.13 Temperatura normalizada.** Es la temperatura promedio de almacenamiento predefinida para cada uno de los compartimientos según la Tabla 5 del presente Reglamento Técnico Ecuatoriano.

**3.1.14 Volumen ajustado (VA).** Es el volumen bruto del compartimiento de alimentos frescos más el volumen bruto del compartimiento de baja temperatura multiplicado por el factor de ajuste correspondiente.

$$VA = V \text{ bruto alimentos frescos} + (V \text{ bruto compartimiento de baja temperatura} \cdot FA)$$

Donde:

<i>V</i> bruto alimentos frescos	=	Volumen bruto total (de acuerdo al literal c) de 3.1.4.5 y determinado según 8.1.2.1 de la NTE INEN 2 206) menos el volumen del espacio del evaporador (determinado según el literal b.1) de 8.1.2.3 de la NTE INEN 2 206)
<i>V</i> bruto compartimiento de baja temperatura	=	De acuerdo a la definición 3.1.3.3 de la NTE INEN 2 206.
<i>FA</i>	=	Factor de ajuste de acuerdo a 3.1.9 del presente Reglamento Técnico Ecuatoriano

**3.1.15 Volumen neto total (Volumen de almacenamiento, según el literal e) del numeral 3.1.4.5 de la NTE INEN 2 206 vigente).** Volumen neto del compartimiento de alimentos frescos mas el volumen neto del compartimiento de baja temperatura.

## **3.2 Condiciones Generales**

**3.2.1** En la tabla 2 del presente Reglamento Técnico Ecuatoriano, se detalla la clasificación de los artefactos de refrigeración domésticos disponibles en el mercado nacional, de acuerdo al diseño del producto.

**TABLA 2. Tipos de artefactos de refrigeración domésticos**

<b>Clasificación según el diseño del producto</b>	<b>Tipo artefacto</b>	<b>Descripción</b>
1	Refrigerador Convencional	Refrigerador con compartimiento congelador montado interiormente, en el cual, la superficie refrigerada encierra parcialmente el congelador. Tanto el enfriamiento del compartimiento de alimentos frescos como el compartimiento congelador se realizan por convección natural. Requiere descongelado manual (la acción de descongelado puede terminarse automáticamente). Control simple.
2	Enfriador doméstico	Refrigerador sin compartimiento congelador (puede tener un compartimiento para congelación y almacenamiento de hielo) (solo refrigerador). Control simple sin descongelado automática.
3	Refrigerador – congelador	Combinación refrigerador congelador, con congelador montado en la parte superior. Descongelado automático para el compartimiento de alimentos frescos, se requiere descongelado manual para el compartimiento congelador. Se diferencia del tipo 4 por la ausencia de la circulación de aire forzado y a menudo por la presencia de una placa enfriadora en la parte posterior del compartimiento de alimentos frescos.
4	Refrigerador sin escarcha, congelador superior	Artefacto refrigerador y/o refrigerador-congelador sin escarcha con congelador montado en la parte superior, y descongelado automática (sin escarcha), pueden tener controles separados para el congelador y compartimiento de alimentos frescos. Sin servicio de hielo y/o agua a través de la puerta, incluye todos los refrigeradores con descongelado automático.
5	Refrigerador sin escarcha, congelador inferior	Refrigerador-congelador con el congelador montado en la parte inferior, y descongelado automática (sin escarcha) controles separados para el congelador y compartimiento de alimentos frescos. Sin servicio de hielo y/o agua a través de la puerta.
6	Refrigerador side by side	Combinación refrigerador-congelador con congelador montado al lado del compartimiento de alimentos frescos (side by side) y descongelado automático (sin escarcha). Puede tener controles separados para el congelador y compartimiento de alimentos frescos. Sin servicio de hielo y/o agua a través de la puerta.
7	Refrigerador sin escarcha, c/dispensador	Combinación refrigerador-congelador con el compartimiento congelador montado, en la parte superior, descongelado automática, y servicio de hielo y/o agua a través de la puerta.
8	Refrigerador side by side c/dispensador	Combinación refrigerador-congelador con el compartimiento congelador montado al lado del compartimiento de alimentos frescos (side by side) descongelado automática, y servicio de hielo y/o agua a través de la puerta.
9	Congelador vertical	Congeladores verticales con descongelación manual
10	Congelador vertical sin escarcha	Congeladores verticales no frost
11	Congelador horizontal sin escarcha	Congelador horizontal no frost

**3.2.2** En la tabla 3 del presente Reglamento Técnico Ecuatoriano, se detalla el consumo de energía nacional de los artefactos de refrigeración domésticos disponibles en el mercado nacional, según la clase de clima, tropical (T) o subtropical (ST), de acuerdo al diseño del producto.

**TABLA 3. Consumo de energía nacional CER<sub>n</sub>, según clase de clima**

Clasificación según el diseño del producto	T		ST	
	m <sub>n</sub>	CE <sub>on</sub>	m <sub>n</sub>	CE <sub>on</sub>
1	1,05	254	0,60	235
2	0,47	299	0,22	237
3	0,33	640	0,60	235
4	0,33	812	0,78	305
5	0,58	367	0,78	305
6	0,60	970	0,78	305
7	0,62	391	0,78	305
8	0,57	527	0,78	305
9	0,36	264	0,47	289
10	0,52	391	0,62	376
11	0,38	160	0,48	195

**3.2.3** Se mantienen las disposiciones generales estipuladas en la NTE INEN 2 206 vigente, en lo que se refiere a literatura técnica y publicidad y a la comercialización del producto de acuerdo a su clima.

## 4. REQUISITOS

### 4.1 Requisitos Generales

**4.1.1 Consumo de Energía.** El consumo de energía determinado según lo establecido en el ensayo "Consumo de Energía" del numeral 8.9 de la NTE INEN 2 206 vigente y ensayado a un voltaje igual a 115 V ± 1 %, debe clasificar los artefactos en un determinado rango, establecidos de acuerdo a los siguientes criterios:

Rango A: espacio comprendido entre CER<sub>0</sub> y el CER<sub>1</sub> incluido

Rango B: espacio comprendido entre CER<sub>1</sub> y el CER<sub>2</sub> incluido

Rango C: espacio comprendido entre CER<sub>2</sub> y el CER<sub>3</sub> incluido

Rango D: espacio comprendido entre CER<sub>3</sub> y el CER<sub>4</sub> incluido

Rango E: espacio comprendido entre CER<sub>4</sub> y el CER<sub>5</sub> incluido

Rango F: espacio comprendido entre CER<sub>5</sub> y el CER<sub>6</sub> incluido

Rango G: espacio comprendido entre CER<sub>6</sub> y el infinito

**TABLA 4. Rangos de consumo de energía de referencia**

Rangos de consumo de energía de referencia		
Rango	Límite superior (incluido) (%) <sup>*</sup>	Límite inferior (%)
A	67,5	0
B	77,5	67,5
C	92,5	77,5
D	107,5	92,5
E	122,5	107,5
F	132,5	122,5
G	α	132,5

<sup>\*</sup>El porcentaje es respecto al consumo de energía de referencia nacional

**4.1.2 Volumen Ajustado.** El volumen ajustado de un artefacto debe ser tomado como:

$$VA = V \text{ bruto alimentos frescos} + (V \text{ bruto compartimiento de baja temperatura} \cdot FA)$$

Donde:

VA	=	Volumen ajustado, en litros
V bruto alimentos frescos	=	Volumen bruto del compartimiento de alimentos frescos, en litros
V bruto compartimiento baja temperatura	=	Volumen bruto compartimiento baja temperatura, en litros
FA	=	Factor de ajuste, determinado como se indica en 4.1.3

**4.1.3 Factor de Ajuste.** El factor de ajuste debe ser calculado de acuerdo a la siguiente expresión:

$$FA = \frac{\text{Temperatura del cuarto de pruebas} - \text{Temperatura de referencia del compartimiento de baja temperatura}}{\text{Temperatura del cuarto de pruebas} - \text{Temperatura de referencia del compartimiento de alimentos frescos}}$$

**TABLA 5.- Temperaturas de referencia**

Clase de clima	Temperatura del local de ensayo, °C	Temperatura de referencia del compartimiento de baja temperatura, °C			Temperatura de referencia del compartimiento de alimentos frescos, °C
		*	**	***	
ST	+ 25	-6	-12	-18	+5
T	+ 32				

**4.1.4 Determinación del rango a etiquetar.** Ubicar el artefacto en el rango correspondiente de acuerdo con el consumo de energía determinado según el numeral 4.1.1, el volumen ajustado (VA) obtenido conforme el numeral 4.1.2 y la gráfica del consumo de referencia que le corresponda (Ver Anexo B), según el tipo de diseño y la clase de clima (tablas 2 y 3).

## 5. REQUISITOS DE ROTULADO

**5.1** Todos los artefactos deben llevar una **etiqueta de consumo de energía** que cumpla con las siguientes características:

**5.1.1 Permanencia.** La etiqueta debe ir adherida al artefacto y no debe removerse del producto hasta después de que éste haya sido adquirido por el consumidor final.

**5.1.2 Ubicación.** La etiqueta debe estar ubicada sobre el artefacto en un lugar visible al consumidor.

**5.1.3 Información.** La etiqueta de consumo de energía debe marcarse de forma legible y contener mínimo la siguiente información:

- La leyenda que diga "ENERGÍA".
- La leyenda que diga "Marca", seguida del nombre y/o marca registrada del fabricante o logotipo.
- La leyenda que diga "Modelo" y enfrente el espacio para especificar el modelo del artefacto.

- La leyenda que diga “Tipo de artefacto” y enfrente la especificación del tipo de artefacto y a continuación y entre paréntesis “su clasificación según el diseño del producto”, ver tabla 2.
- La leyenda en la parte superior del rango A que diga “Menor consumo” y una leyenda en la parte inferior del rango G que diga “Mayor consumo”.
- Rangos para la clasificación de los equipos de acuerdo con el consumo de energía.
- Una flecha que indique el rango al que pertenece el producto según el consumo de energía real, obtenido utilizando el método de ensayo descrito en el numeral 8.9 de la NTE INEN 2 206 vigente. Dentro de la flecha debe ir la letra que está señalando.
- La leyenda que diga “CONSUMO DE ENERGÍA” y enfrente el espacio para especificar el consumo de energía en kWh/año.
- La leyenda que diga “El consumo real varía dependiendo de las condiciones de uso del artefacto y su localización”.
- La leyenda que diga “Índice de eficiencia energética” y enfrente el espacio para reportar el índice de eficiencia energética, definido como la relación entre el consumo de energía en kWh/año y el volumen neto total en litros.
- La leyenda que diga “Clase de clima”, y enfrente el espacio para especificar la clase de clima de operación del artefacto y entre paréntesis la sigla correspondiente, (ST) o (S), de acuerdo con lo especificado en la NTE INEN 2 206 vigente.
- La leyenda que diga “Clasificación del compartimiento de baja temperatura” y enfrente el espacio para especificar el símbolo pertinente, \*, \*\* o \*\*\*, de acuerdo a lo especificado en la NTE INEN 2 206 vigente.
- La leyenda que diga “Volumen neto total” (litros) y enfrente el espacio para especificar este volumen.
- La leyenda que diga “Volumen neto del compartimiento de alimentos frescos” (litros) y enfrente el espacio para especificar este volumen.
- La leyenda que diga “Volumen neto del congelador” (litros) y enfrente el espacio para especificar el volumen del compartimiento de baja temperatura.
- La leyenda que diga “Compare este artefacto con otros de similares características” (tipo, clase, volumen neto total).
- La nota que diga “Los resultados se obtienen aplicando los métodos de ensayo descritos en la NTE INEN 2 206 vigente.
- La leyenda que diga “Esta etiqueta no debe retirarse del producto hasta que este haya sido adquirido por el consumidor final”.
- Espacio reservado para información adicional

**5.1.4 Dimensiones.** Véase el Anexo A

**5.1.5 Color.** El color que debe emplearse es amarillo (DIN 6164, color 3:5:2) y letras negras.

NOTA: El primer número del color corresponde al de la Tabla de la norma DIN 6164, el segundo y tercero a las curvas S y D.



## **6. INSPECCIÓN**

### **6.1 Muestreo**

**6.1.1 Selección de la muestra.** Se determina un lote de 8 artefactos como mínimo por referencia, de donde se toma una muestra de 4 artefactos al azar.

### **6.2 Criterios de aceptación del consumo de energía nominal.**

**6.2.1** De la muestra seleccionada se toma un artefacto al azar y se determina su consumo de energía a través de un ensayo de laboratorio, si el resultado obtenido no supera en más de un 15% al consumo nominal, se dará por aceptado el consumo de energía declarado por el fabricante.

**6.2.2** Si el resultado del ensayo realizado en el primer artefacto es mayor al valor declarado mas el 15%, se procede a realizar pruebas de laboratorio a los tres artefactos sobrantes de la muestra; si la media aritmética de los valores de consumo de energía de los tres artefactos es igual o menor que el consumo nominal mas 10%, el valor declarado es aceptado. En caso contrario la declaración del fabricante no será aceptada.

## **7. ENSAYOS PARA EVALUAR LA CONFORMIDAD.**

**7.1** Los ensayos para evaluar la conformidad, deben ser los establecidos en la NTE INEN 2 206 vigente.

## **8. NORMAS DE REFERENCIA O CONSULTADAS**

Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2 206. *Artefactos de refrigeración domésticos con o sin escarcha. Refrigeradores con o sin compartimiento de baja temperatura requisitos e inspección.*

Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2 297. *Artefactos domésticos para almacenamiento de alimentos congelados y congeladores domésticos de alimentos. Requisitos e inspección.*

Deutsche Normen DIN 6164. *DIN-Farbenkarte.*

## **9. DEMOSTRACIÓN DE LA CONFORMIDAD CON EL PRESENTE REGLAMENTO TÉCNICO ECUATORIANO**

**9.1** Los artefactos de refrigeración de uso doméstico deben cumplir con lo dispuesto en este documento y con las demás disposiciones establecidas en otras leyes y reglamentos vigentes aplicables a estos productos.

**9.2** La demostración de la conformidad con el presente Reglamento Técnico Ecuatoriano debe realizarse mediante la presentación de un certificado de conformidad expedido por un organismo acreditado o designado en el Ecuador, o por aquellos que se hayan emitido en relación a los acuerdos vigentes de reconocimiento mutuo con el país.

**9.3** Para los productos que consten en la lista de bienes sujetos a control a la que hace mención el Decreto Ejecutivo 1526, los proveedores deben presentar el Formulario INEN 1.

## **10. ORGANISMOS ENCARGADOS DE LA EVALUACIÓN Y LA CERTIFICACIÓN DE LA CONFORMIDAD**

**10.1** La evaluación de la conformidad y la certificación de la conformidad exigida en el presente Reglamento Técnico Ecuatoriano debe ser realizada por entidades debidamente acreditadas o designadas, de acuerdo con lo establecido en la Ley 2007-76 del Sistema Ecuatoriano de la Calidad.

**10.2** En el caso de que en el Ecuador no existan laboratorios acreditados para este objeto, el organismo certificador utilizará, bajo su responsabilidad, datos de un laboratorio designado por el CONCAL o reconocido por el organismo certificador.

## **11. AUTORIDAD DE FISCALIZACIÓN Y/O SUPERVISIÓN**

**11.1** El Instituto Ecuatoriano de Normalización, INEN, es la autoridad competente para efectuar las labores de vigilancia y control del cumplimiento de los requisitos del presente Reglamento Técnico Ecuatoriano, de acuerdo con lo establecido en la Ley Orgánica de Defensa del Consumidor y su Reglamento y demás leyes vigentes.

## **12. TIPO DE FISCALIZACIÓN Y/O SUPERVISIÓN**

**12.1** La fiscalización y/o supervisión del cumplimiento del presente Reglamento Técnico Ecuatoriano lo realizará el INEN en los locales comerciales de distribución y/o expendio de estos productos, sin previo aviso.

## **13. RÉGIMEN DE SANCIONES**

**13.1** Los proveedores de productos que incumplan con lo establecido en este Reglamento Técnico Ecuatoriano recibirán las sanciones previstas en la Ley 2007-76 del Sistema Ecuatoriano de la Calidad y demás leyes vigentes, según el riesgo que implique para los usuarios y la gravedad del incumplimiento.

## **14. RESPONSABILIDAD DE LOS ORGANISMOS DE EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD**

**14.1** Los organismos de certificación, laboratorios o demás instancias que hayan extendido certificados de conformidad o informes de laboratorio erróneos o que hayan adulterado deliberadamente los datos de los ensayos de laboratorio o de los certificados, tendrán responsabilidad administrativa, civil, penal y/o fiscal de acuerdo con lo establecido en la Ley 2007-76 del Sistema Ecuatoriano de la Calidad y demás leyes vigentes.

## **15. REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN**

**15.1** Con el fin de mantener actualizadas las disposiciones de este Reglamento Técnico Ecuatoriano, el Instituto Ecuatoriano de Normalización, INEN, lo revisará en un plazo no mayor a cinco (5) años contados a partir de la fecha de su entrada en vigencia, para incorporar avances tecnológicos o requisitos adicionales de seguridad para la protección de la salud, la vida y el ambiente, de conformidad con lo establecido en la Ley 2007-76 del Sistema Ecuatoriano de la Calidad.

**ARTICULO 2º** Este Reglamento Técnico Ecuatoriano entrará en vigencia transcurridos ciento ochenta días calendario desde la fecha de su publicación en el Registro Oficial.

**ARTICULO 3°** Las siguientes Normas Técnicas Ecuatorianas NTE INEN vigentes con el carácter de obligatorio, que se hacen referencia en el presente Reglamento Técnico Ecuatoriano, se desregularizarán pasando del carácter de obligatorio a voluntario una vez que este Reglamento Técnico Ecuatoriano entre en vigencia:

*NTE INEN 2 206 Artefactos de refrigeración domésticos con o sin escarcha. Refrigeradores con o sin compartimiento de baja temperatura requisitos e inspección*

*NTE INEN 2 297 Artefactos domésticos para almacenamiento de alimentos congelados y congeladores domésticos de alimentos. Requisitos e inspección*

COMUNÍQUESE Y PUBLÍQUESE en el Registro Oficial.

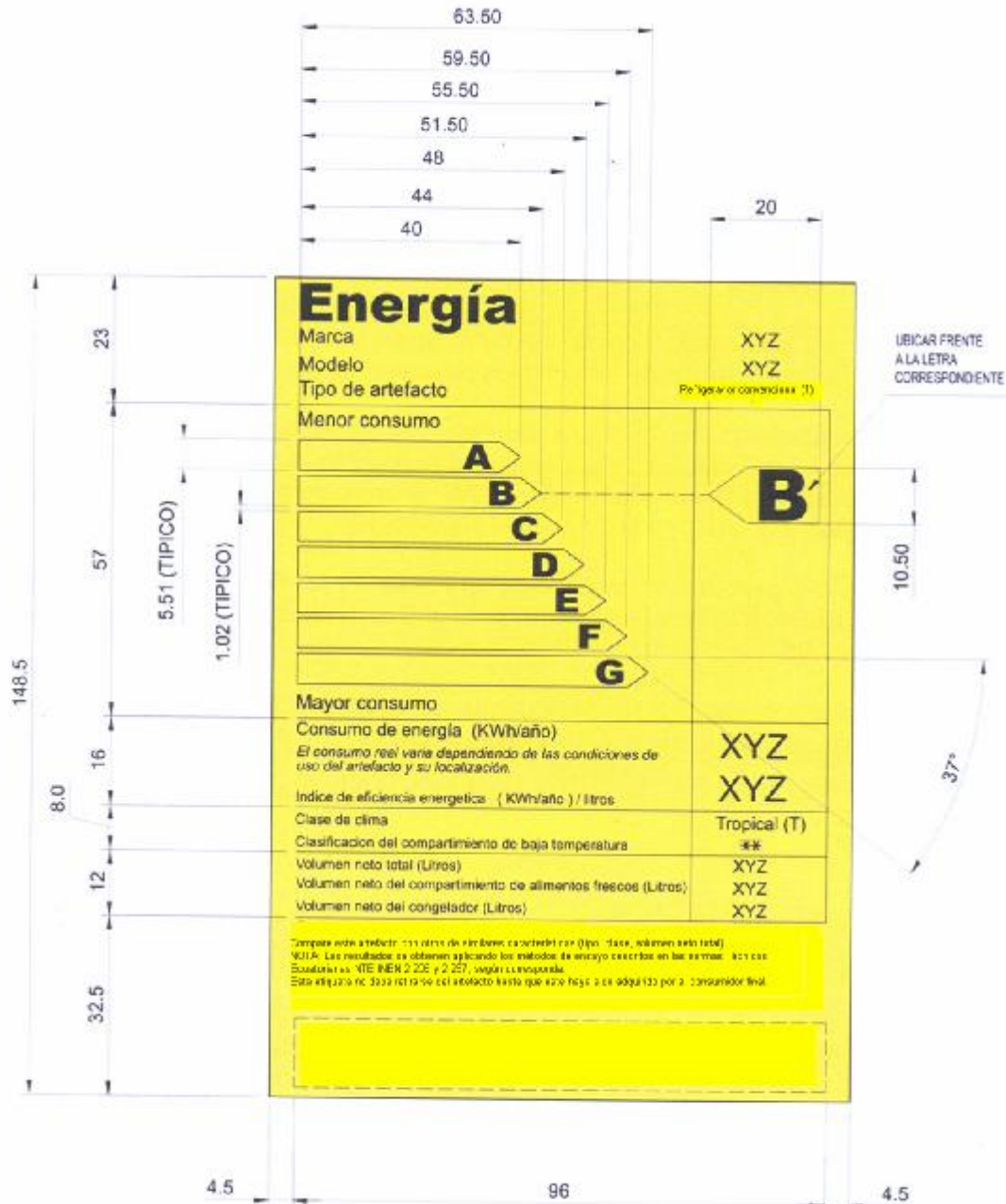
Dado en Quito, Distrito Metropolitano, 2008-12-30

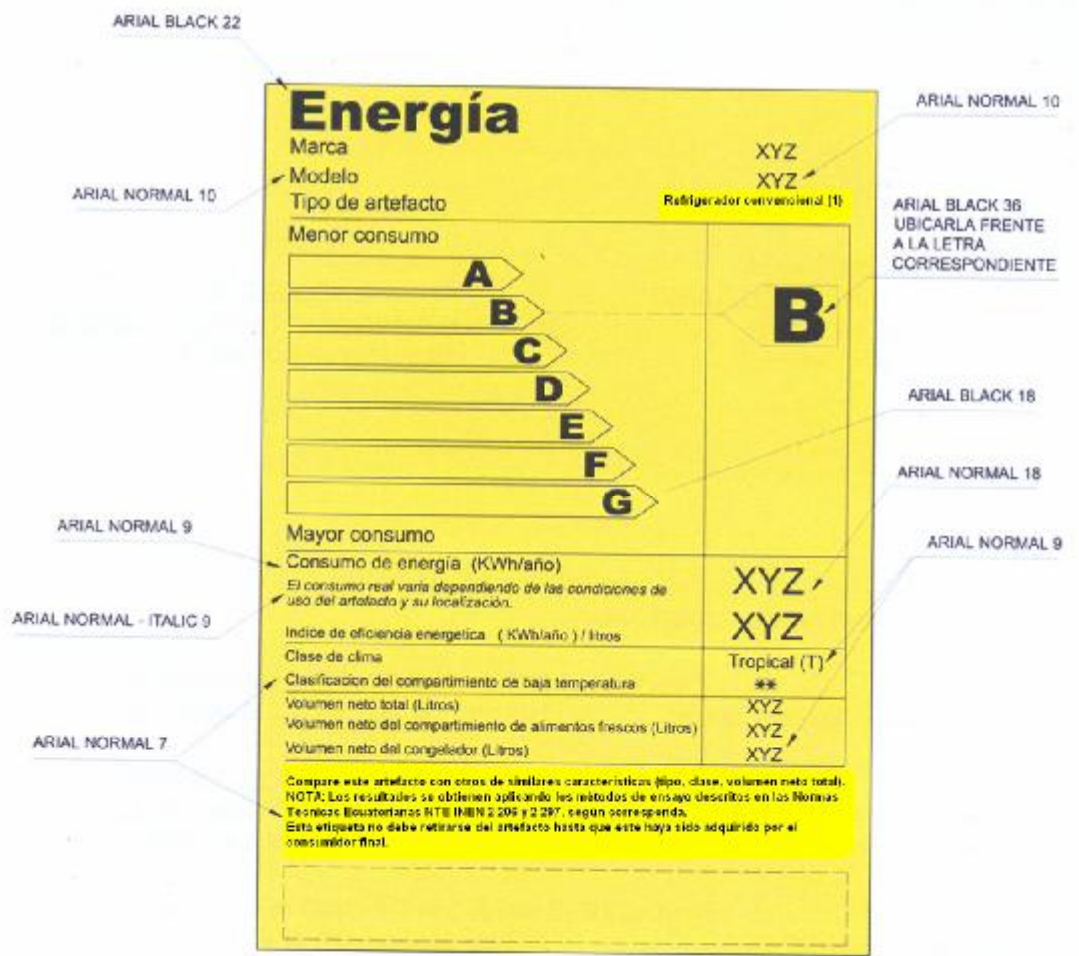
Registro oficial No. 524 de 2009-02-09

**Eco. Andrés Robalino**  
**PRESIDENTE DEL DIRECTORIO**

**Felipe Urresta**  
**Ing. Civil, M. Sc.**  
**SECRETARIO DEL DIRECTORIO**

**ANEXO A**  
**ETIQUETA MODELO**



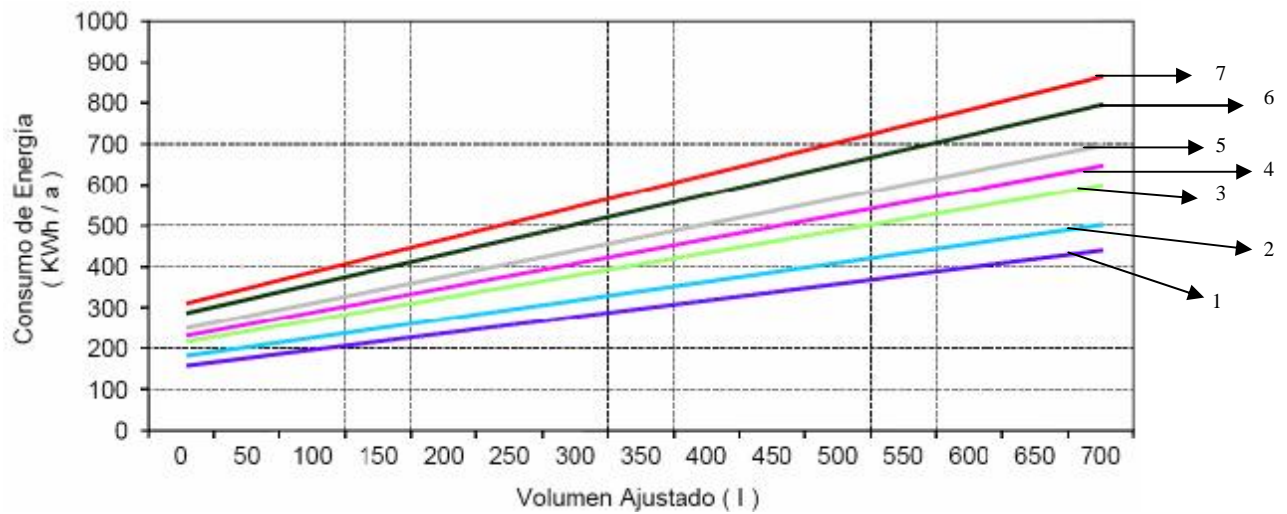


## ANEXO B

<b>Clase de clima</b>	<b>ST</b>	<b>Intervalo de temperaturas ambiente a las que está previsto usar el aparato y para las cuales se debe mantener las temperaturas de almacenamiento requeridas, °C</b>
		<b>+ 18 a +38</b>
<b>Tipo de Artefacto</b>		<b>Descripción</b>
Refrigerador convencional	1	Refrigerador con compartimiento congelador montado interiormente, en el cual, la superficie refrigerada encierra parcialmente el congelador. Tanto el enfriamiento del compartimiento de alimentos frescos como el compartimiento congelador se realizan por convección natural. Requiere descongelado manual (la acción de descongelado puede terminarse automáticamente). Control simple.

ECUACIONES DE LAS RECTAS PARA LOS CONSUMOS DE ENERGÍA DE REFERENCIA							
CER1	=	0,41	VA	+	158,63	—	1 azul
CER2	=	0,47	VA	+	182,13	—	2 celeste
CER3	=	0,56	VA	+	217,38	—	3 verde
REFERENTE NACIONAL	=	0,60	VA	+	235,00	—	4 violeta
CER4	=	0,65	VA	+	252,63	—	5 gris
CER5	=	0,74	VA	+	287,88	—	6 negro
CER6	=	0,80	VA	+	311,38	—	7 rojo

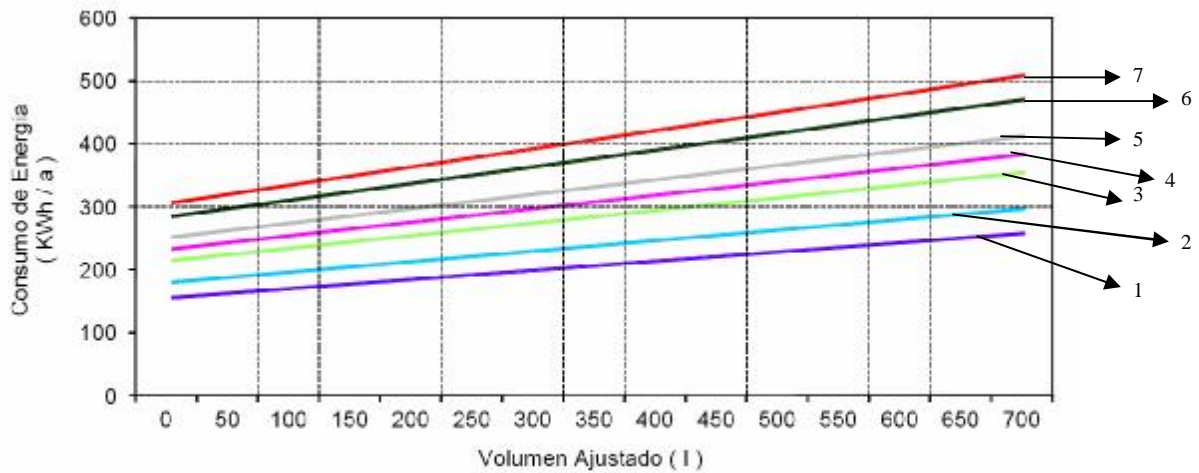
### RECTAS DEL CONSUMO DE REFERENCIA



Clase de clima	ST	Intervalo de temperaturas ambiente a las que está previsto usar el aparato y para las cuales se debe mantener las temperaturas de almacenamiento requeridas, °C
		+ 18 a +38
Tipo de Artefacto	2	Descripción
Enfriador doméstico		Refrigerador sin compartimiento congelador (puede tener un compartimiento para congelación y almacenamiento de hielo) (solo refrigerador). Control simple sin descongelado automática.

ECUACIONES DE LAS RECTAS PARA LOS CONSUMOS DE ENERGÍA DE REFERENCIA							
CER1	=	0,15	VA	+	159,98	1 azul	
CER2	=	0,17	VA	+	183,68	2 celeste	
CER3	=	0,20	VA	+	219,23	3 verde	
REFERENTE NACIONAL	=	0,22	VA	+	237,00	4 violeta	
CER4	=	0,24	VA	+	254,78	5 gris	
CER5	=	0,27	VA	+	290,33	6 negro	
CER6	=	0,29	VA	+	314,03	7 rojo	

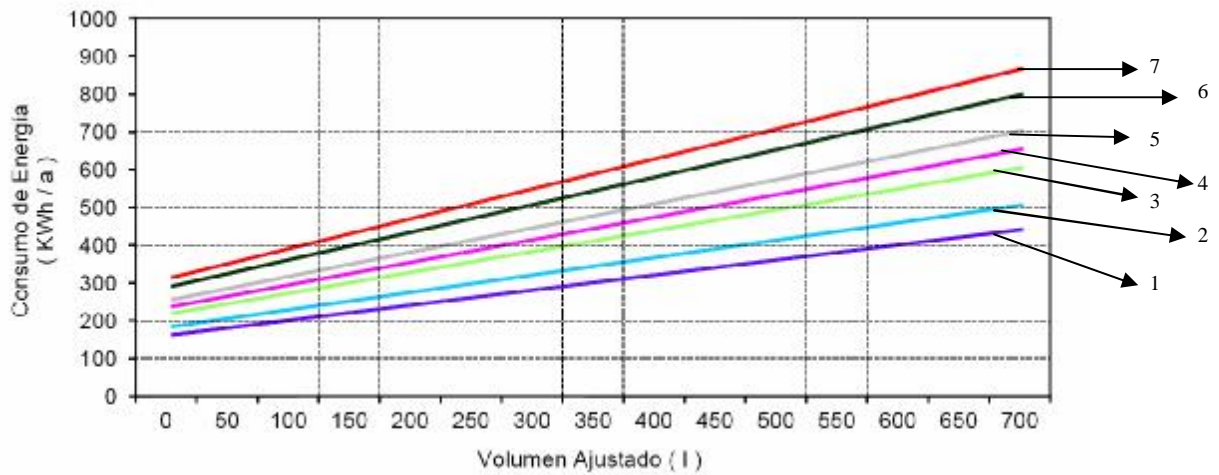
#### RECTAS DEL CONSUMO DE REFERENCIA



Clase de clima	ST	Intervalo de temperaturas ambiente a las que está previsto usar el aparato y para las cuales se debe mantener las temperaturas de almacenamiento requeridas, °C
		+ 18 a +38
Tipo de Artefacto	3	Descripción
Refrigerador-congelador		Combinación refrigerador congelador, con congelador montado en la parte superior. Descongelado automático para el compartimiento de alimentos frescos, se requiere descongelado manual para el compartimiento congelador. Se diferencia del tipo 4 por la ausencia de la circulación de aire forzado y a menudo por la presencia de una placa enfriadora en la parte posterior del compartimiento de alimentos frescos.

ECUACIONES DE LAS RECTAS PARA LOS CONSUMOS DE ENERGIA DE REFERENCIA							
CER1	=	0,41	VA	+	158,63	1 azul	
CER2	=	0,47	VA	+	182,13	2 celeste	
CER3	=	0,56	VA	+	217,38	3 verde	
REFERENTE NACIONAL	=	0,60	VA	+	235,00	4 violeta	
CER4	=	0,65	VA	+	252,63	5 gris	
CER5	=	0,74	VA	+	287,88	6 negro	
CER6	=	0,80	VA	+	311,38	7 rojo	

#### RECTAS DEL CONSUMO DE REFERENCIA

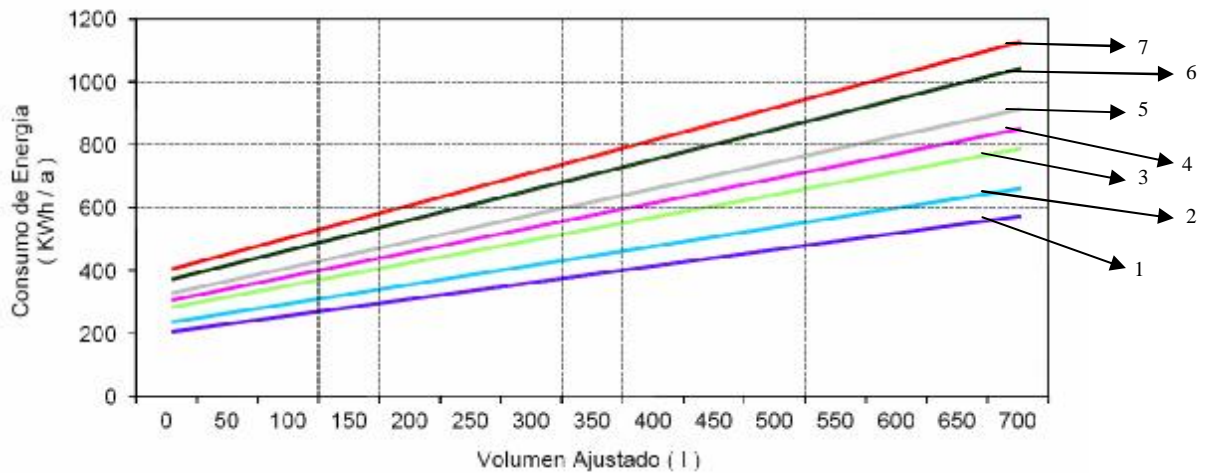




Clase de clima	ST	Intervalo de temperaturas ambiente a las que está previsto usar el aparato y para las cuales se debe mantener las temperaturas de almacenamiento requeridas, °C
		+ 18 a +38
Tipo de Artefacto	4	Descripción
Refrigerador sin escarcha Congelador superior		Artefacto refrigerador y/o refrigerador-congelador sin escarcha con congelador montado en la parte superior, y descongelado automática (sin escarcha), pueden tener controles separados para el congelador y compartimiento de alimentos frescos. Sin servicio de hielo y/o agua a través de la puerta, incluye todos los refrigeradores con descongelado automático.

ECUACIONES DE LAS RECTAS PARA LOS CONSUMOS DE ENERGIA DE REFERENCIA							
CER1	=	0,53	VA	+	205,88	1 azul	
CER2	=	0,60	VA	+	236,38	2 celeste	
CER3	=	0,72	VA	+	282,13	3 verde	
REFERENTE NACIONAL	=	0,78	VA	+	305,00	4 violeta	
CER4	=	0,84	VA	+	327,88	5 gris	
CER5	=	0,96	VA	+	373,63	6 negro	
CER6	=	1,03	VA	+	404,13	7 rojo	

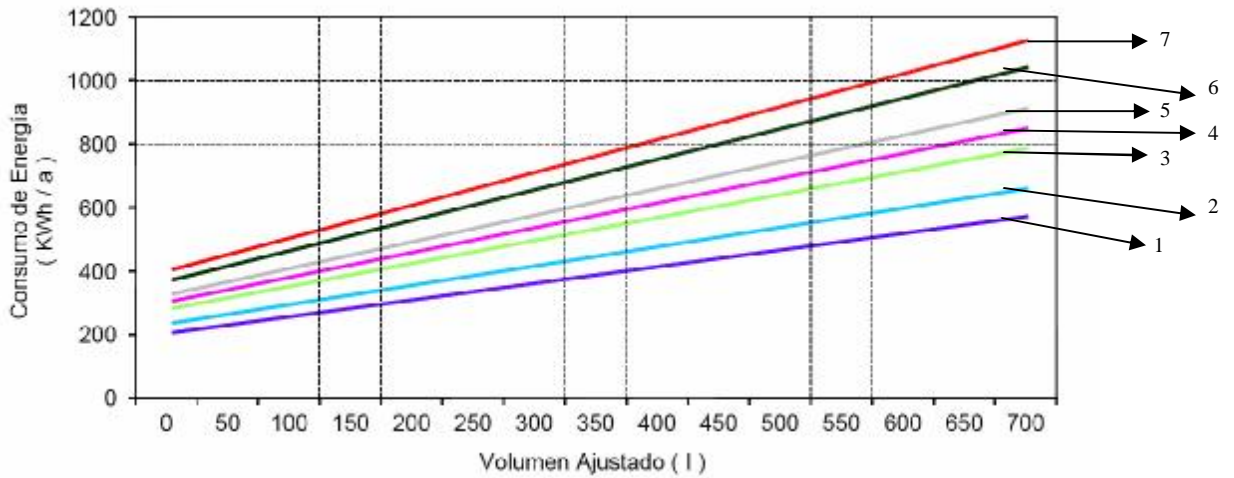
#### RECTAS DEL CONSUMO DE REFERENCIA



Clase de clima	ST	Intervalo de temperaturas ambiente a las que está previsto usar el aparato y para las cuales se debe mantener las temperaturas de almacenamiento requeridas, °C
		+ 18 a +38
Tipo de Artefacto	5	Descripción
Refrigerador sin escarcha, Congelador inferior		Refrigerador-congelador con el congelador montado en la parte inferior, y descongelado automática (sin escarcha) controles separados para el congelador y compartimento de alimentos frescos. Sin servicio de hielo y/o agua a través de la puerta.

ECUACIONES DE LAS RECTAS PARA LOS CONSUMOS DE ENERGÍA DE REFERENCIA							
CER1	=	0,53	VA	+	205,88	—	1 azul
CER2	=	0,60	VA	+	236,38	—	2 celeste
CER3	=	0,72	VA	+	282,13	—	3 verde
REFERENTE NACIONAL	=	0,78	VA	+	305,00	—	4 violeta
CER4	=	0,84	VA	+	327,88	—	5 gris
CER5	=	0,96	VA	+	373,63	—	6 negro
CER6	=	1,03	VA	+	404,13	—	7 rojo

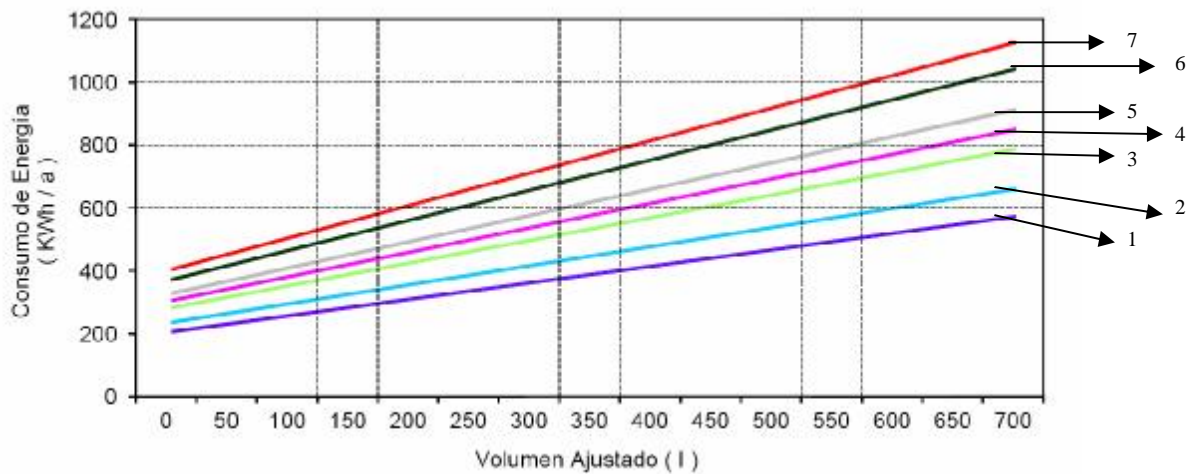
#### RECTAS DEL CONSUMO DE REFERENCIA



Clase de clima	ST	Intervalo de temperaturas ambiente a las que está previsto usar el aparato y para las cuales se debe mantener las temperaturas de almacenamiento requeridas, °C
		+ 18 a +38
Tipo de Artefacto	6	Descripción
Refrigerador side by side		Combinación refrigerador-congelador con congelador montado al lado del compartimiento de alimentos frescos (side by side) y descongelado automático (sin escarcha). Puede tener controles separados para el congelador y compartimiento de alimentos frescos. Sin servicio de hielo y/o agua a través de la puerta.

ECUACIONES DE LAS RECTAS PARA LOS CONSUMOS DE ENERGÍA DE REFERENCIA							
CER1	=	0,53	VA	+	205,88	—	1 azul
CER2	=	0,60	VA	+	236,38	—	2 celeste
CER3	=	0,72	VA	+	282,13	—	3 verde
REFERENTE NACIONAL	=	0,78	VA	+	305,00	—	4 violeta
CER4	=	0,84	VA	+	327,88	—	5 gris
CER5	=	0,96	VA	+	373,63	—	6 negro
CER6	=	1,03	VA	+	404,13	—	7 rojo

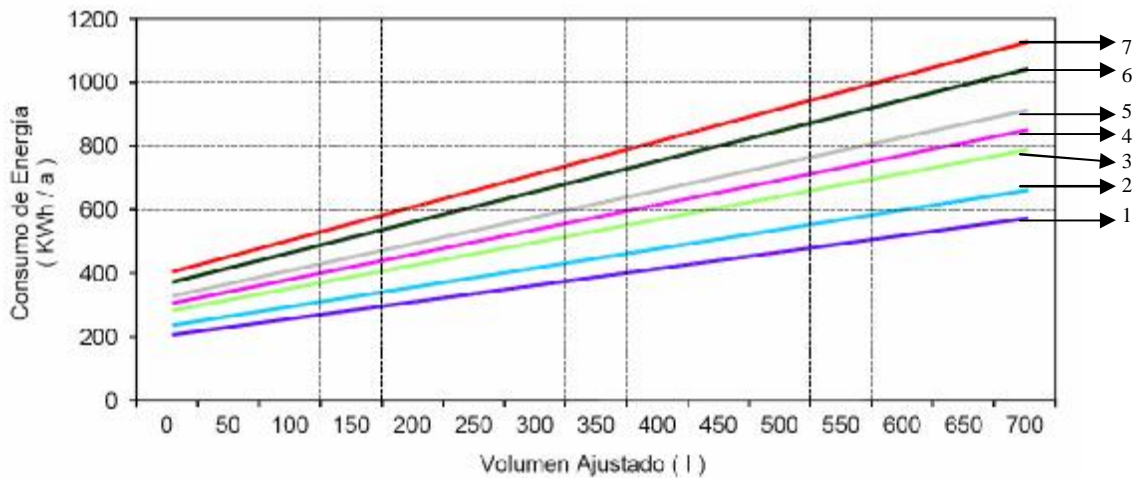
#### RECTAS DEL CONSUMO DE REFERENCIA



Clase de clima	ST	Intervalo de temperaturas ambiente a las que está previsto usar el aparato y para las cuales se debe mantener las temperaturas de almacenamiento requeridas, °C
		+ 18 a +43
Tipo de Artefacto	7	Descripción
Refrigerador sin escarcha Con dispensador		Combinación refrigerador-congelador con el compartimiento congelador montado, en la parte superior, descongelado automática, y servicio de hielo y/o agua a través de la puerta.

ECUACIONES DE LAS RECTAS PARA LOS CONSUMOS DE ENERGÍA DE REFERENCIA							
CER1	=	0,53	VA	+	205,88	—	1 azul
CER2	=	0,60	VA	+	236,38	—	2 celeste
CER3	=	0,72	VA	+	282,13	—	3 verde
REFERENTE NACIONAL	=	0,78	VA	+	305,00	—	4 violeta
CER4	=	0,84	VA	+	327,88	—	5 gris
CER5	=	0,96	VA	+	373,63	—	6 negro
CER6	=	1,03	VA	+	404,13	—	7 rojo

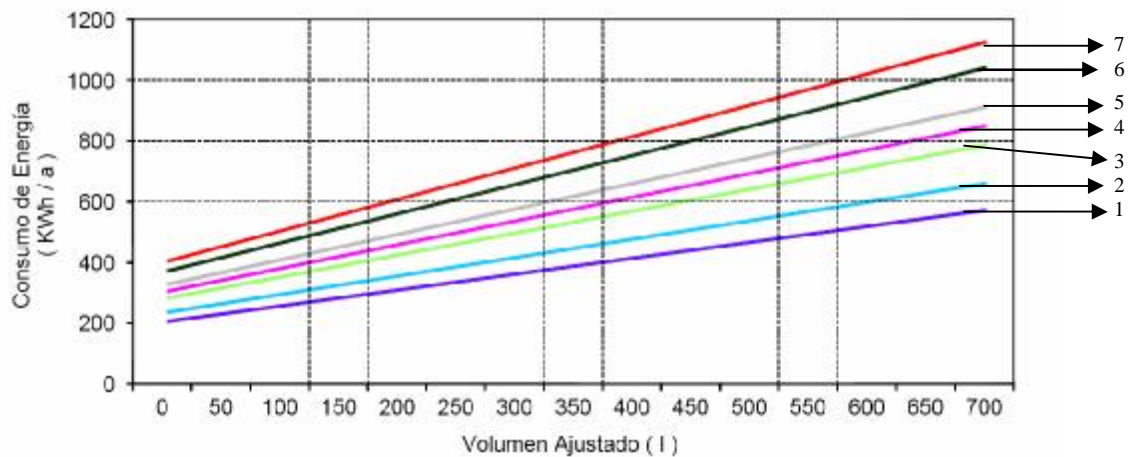
#### RECTAS DEL CONSUMO DE REFERENCIA



Clase de clima	ST	Intervalo de temperaturas ambiente a las que está previsto usar el aparato y para las cuales se debe mantener las temperaturas de almacenamiento requeridas, °C
		+ 18 a +43
Tipo de Artefacto	8	Descripción
Refrigerador side by side Con dispensador		Combinación refrigerador-congelador con el compartimiento congelador montado al lado del compartimiento de alimentos frescos (side by side) descongelado automática, y servicio de hielo y/o agua a través de la puerta.

ECUACIONES DE LAS RECTAS PARA LOS CONSUMOS DE ENERGÍA DE REFERENCIA							
CER1	=	0,53	VA	+	205,88	—	1 azul
CER2	=	0,60	VA	+	236,38	—	2 celeste
CER3	=	0,72	VA	+	282,13	—	3 verde
REFERENTE NACIONAL	=	0,78	VA	+	305,00	—	4 violeta
CER4	=	0,84	VA	+	327,88	—	5 gris
CER5	=	0,96	VA	+	373,63	—	6 negro
CER6	=	1,03	VA	+	404,13	—	7 rojo

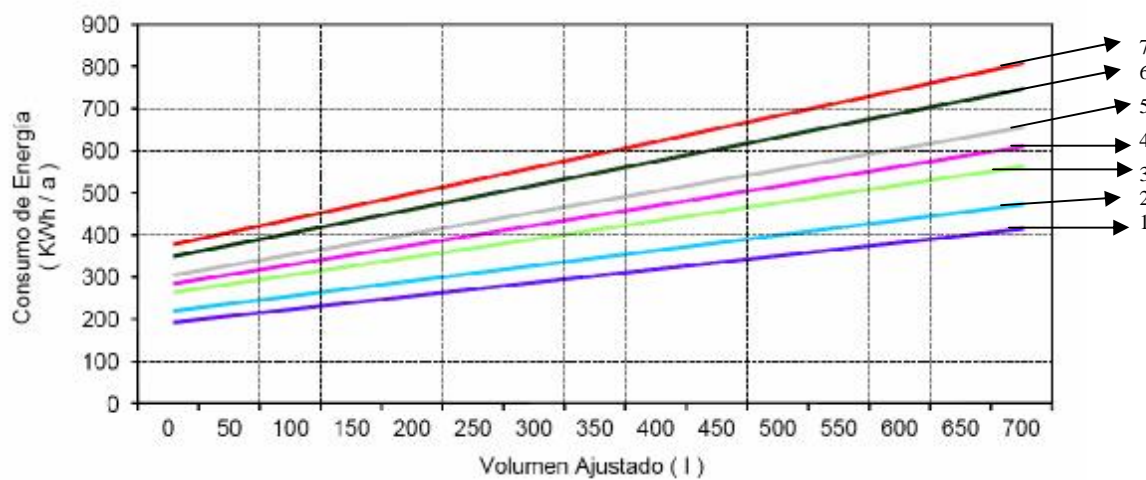
#### RECTAS DEL CONSUMO DE REFERENCIA



Clase de clima	ST	Intervalo de temperaturas ambiente a las que está previsto usar el aparato y para las cuales se debe mantener las temperaturas de almacenamiento requeridas, °C
		+ 18 a +43
Tipo de Artefacto	9	Descripción
Congelador vertical		Congeladores verticales con descongelación manual

ECUACIONES DE LAS RECTAS PARA LOS CONSUMOS DE ENERGIA DE REFERENCIA							
CER1	=	0,32	VA	+	195,08	1 azul	
CER2	=	0,36	VA	+	223,98	2 celeste	
CER3	=	0,43	VA	+	267,33	3 verde	
REFERENTE NACIONAL	=	0,47	VA	+	289,00	4 violeta	
CER4	=	0,51	VA	+	310,68	5 gris	
CER5	=	0,58	VA	+	354,03	6 negro	
CER6	=	0,62	VA	+	382,93	7 rojo	

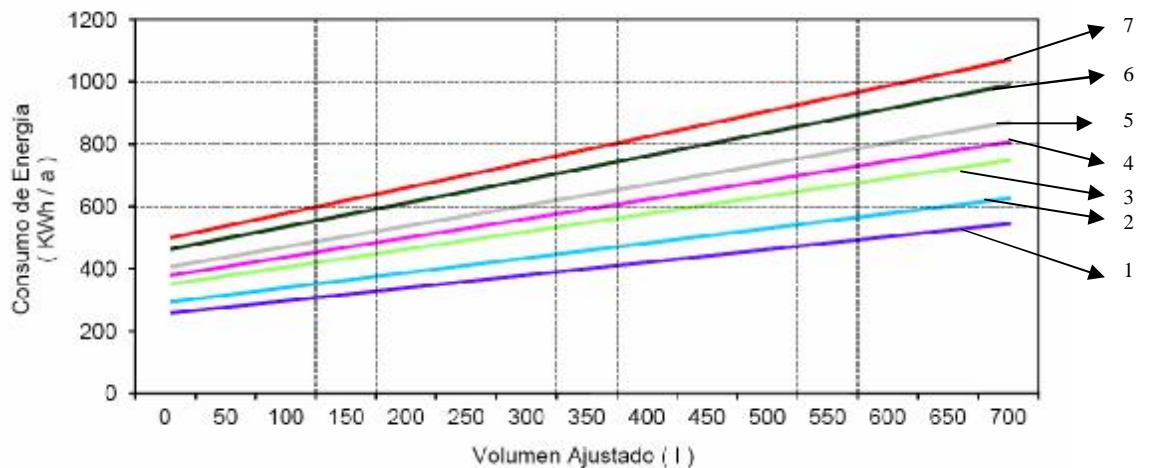
### RECTAS DEL CONSUMO DE REFERENCIA



Clase de clima	ST	Intervalo de temperaturas ambiente a las que está previsto usar el aparato y para las cuales se debe mantener las temperaturas de almacenamiento requeridas, °C
		+ 18 a +43
Tipo de Artefacto	10	Descripción
Congelador vertical sin escarcha		Congeladores verticales no frost

ECUACIONES DE LAS RECTAS PARA LOS CONSUMOS DE ENERGIA DE REFERENCIA							
CER1	=	0,42	VA	+	253,80	1 azul	
CER2	=	0,48	VA	+	291,40	2 celeste	
CER3	=	0,57	VA	+	347,80	3 verde	
REFERENTE NACIONAL	=	0,62	VA	+	376,00	4 violeta	
CER4	=	0,67	VA	+	404,20	5 gris	
CER5	=	0,76	VA	+	460,60	6 negro	
CER6	=	0,82	VA	+	498,20	7 rojo	

### RECTAS DEL CONSUMO DE REFERENCIA

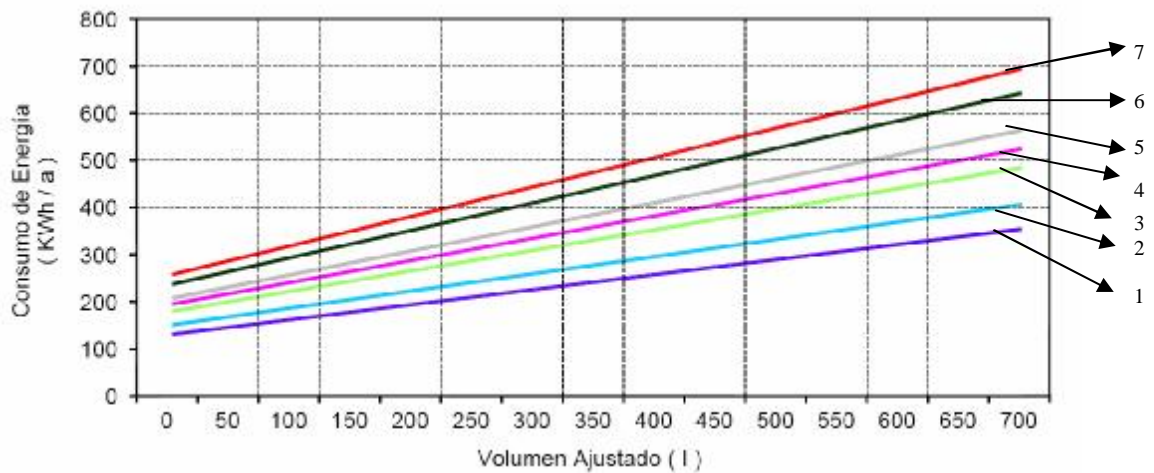




Clase de clima	ST	Intervalo de temperaturas ambiente a las que está previsto usar el aparato y para las cuales se debe mantener las temperaturas de almacenamiento requeridas, °C
		+ 18 a +43
Tipo de Artefacto		Descripción
Congelador horizontal sin escarcha	11	Congelador horizontal no frost

ECUACIONES DE LAS RECTAS PARA LOS CONSUMOS DE ENERGÍA DE REFERENCIA							
CER1	=	0,32	VA	+	131,63	1 azul	
CER2	=	0,37	VA	+	151,13	2 celeste	
CER3	=	0,44	VA	+	180,38	3 verde	
REFERENTE NACIONAL	=	0,48	VA	+	195,00	4 violeta	
CER4	=	0,52	VA	+	209,63	5 gris	
CER5	=	0,59	VA	+	238,88	6 negro	
CER6	=	0,64	VA	+	258,38	7 rojo	

### RECTAS DEL CONSUMO DE REFERENCIA

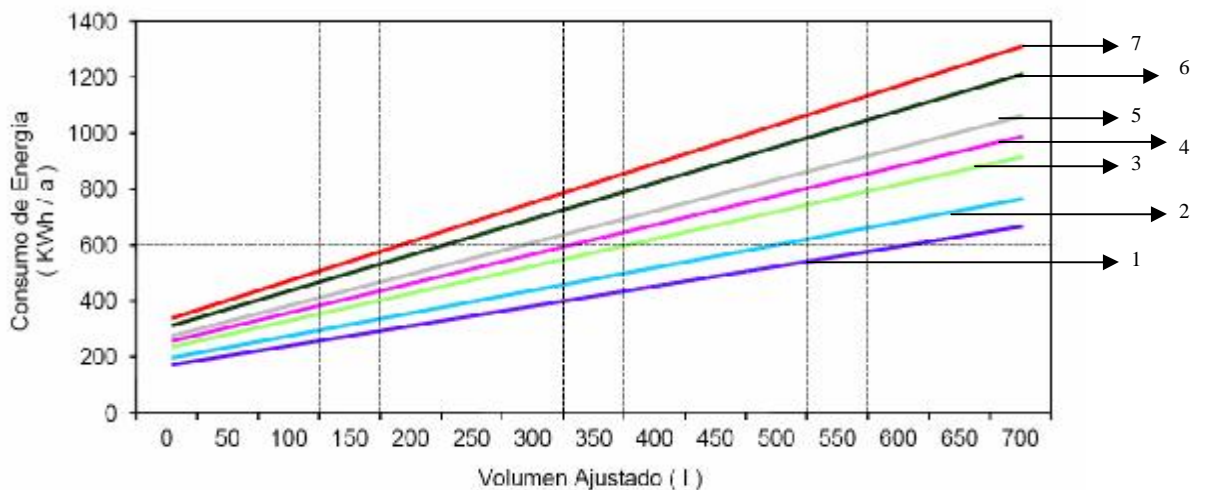




Clase de clima	T	Intervalo de temperaturas ambiente a las que está previsto usar el aparato y para las cuales se debe mantener las temperaturas de almacenamiento requeridas, °C
		+ 18 a +43
Tipo de Artefacto	1	Descripción
Refrigerador convencional		Refrigerador con compartimiento congelador montado interiormente, en el cual, la superficie refrigerada encierra parcialmente el congelador. Tanto el enfriamiento del compartimiento de alimentos frescos como el compartimiento congelador se realizan por convección natural. Requiere descongelado manual (la acción de descongelado puede terminarse automáticamente). Control simple.

ECUACIONES DE LAS RECTAS PARA LOS CONSUMOS DE ENERGÍA DE REFERENCIA							
CER1	=	0,71	VA	+	171,45	1 azul	
CER2	=	0,81	VA	+	196,85	2 celeste	
CER3	=	0,97	VA	+	234,95	3 verde	
REFERENTE NACIONAL	=	1,05	VA	+	254,00	4 violeta	
CER4	=	1,13	VA	+	273,05	5 gris	
CER5	=	1,29	VA	+	311,15	6 negro	
CER6	=	1,39	VA	+	336,55	7 rojo	

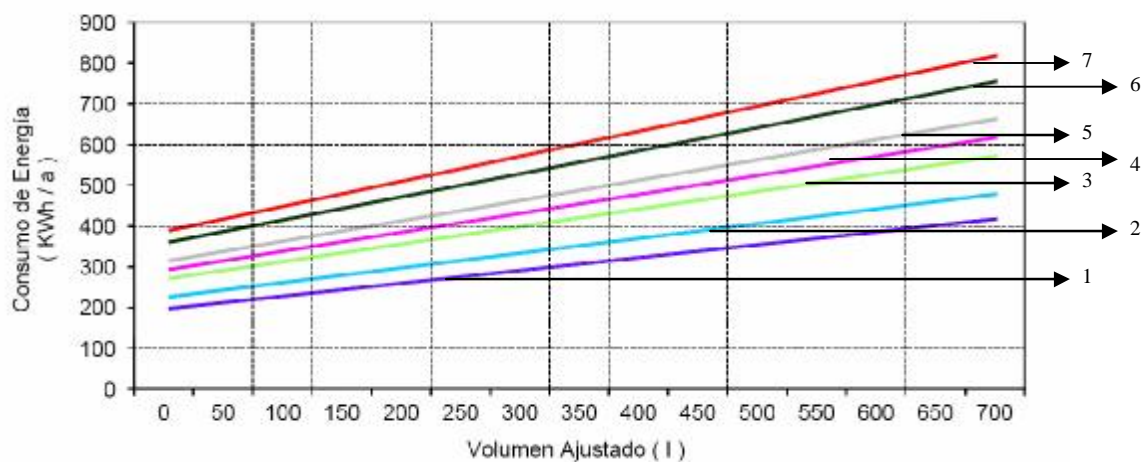
### RECTAS DEL CONSUMO DE REFERENCIA



Clase de clima	T	Intervalo de temperaturas ambiente a las que está previsto usar el aparato y para las cuales se debe mantener las temperaturas de almacenamiento requeridas, °C
		+ 18 a +43
Tipo de Artefacto	2	Descripción
Enfriador doméstico		Refrigerador sin compartimiento congelador (puede tener un compartimiento para congelación y almacenamiento de hielo) (solo refrigerador). Control simple sin descongelado automática.

ECUACIONES DE LAS RECTAS PARA LOS CONSUMOS DE ENERGÍA DE REFERENCIA							
CER1	=	0,32	VA	+	201,83	1 azul	
CER2	=	0,36	VA	+	231,73	2 celeste	
CER3	=	0,43	VA	+	276,58	3 verde	
REFERENTE NACIONAL	=	0,47	VA	+	299,00	4 violeta	
CER4	=	0,51	VA	+	321,43	5 gris	
CER5	=	0,58	VA	+	366,28	6 negro	
CER6	=	0,62	VA	+	396,18	7 rojo	

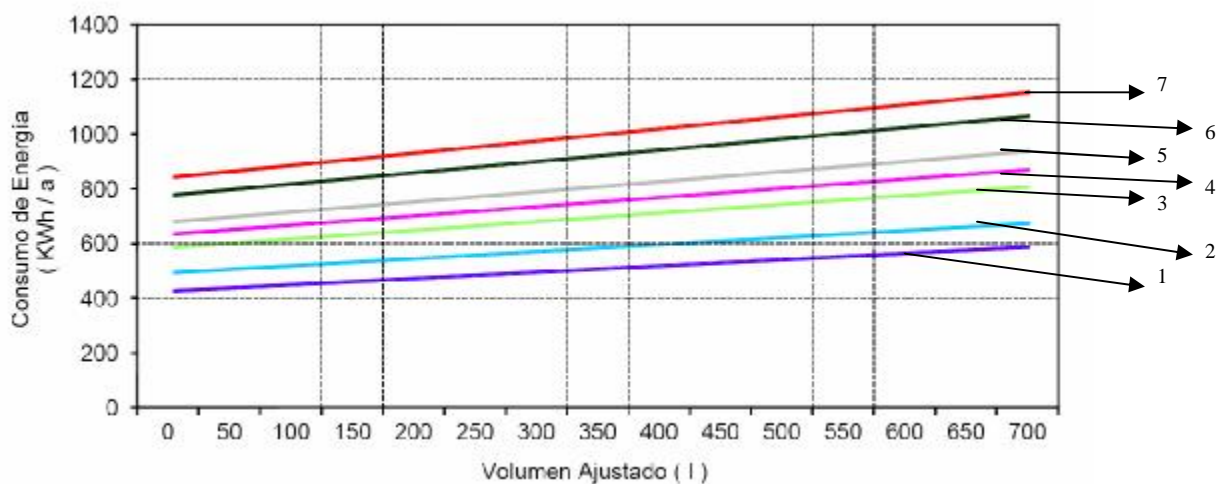
#### RECTAS DEL CONSUMO DE REFERENCIA



Clase de clima	T	Intervalo de temperaturas ambiente a las que está previsto usar el aparato y para las cuales se debe mantener las temperaturas de almacenamiento requeridas, °C
		+ 18 a +43
Tipo de Artefacto	3	Descripción
Refrigerador-congelador		Combinación refrigerador congelador, con congelador montado en la parte superior. Descongelado automático para el compartimiento de alimentos frescos, se requiere descongelado manual para el compartimiento congelador. Se diferencia del tipo 4 por la ausencia de la circulación de aire forzado y a menudo por la presencia de una placa enfriadora en la parte posterior del compartimiento de alimentos frescos.

ECUACIONES DE LAS RECTAS PARA LOS CONSUMOS DE ENERGIA DE REFERENCIA							
CER1	=	0,22	VA	+	432,00	1 azul	
CER2	=	0,26	VA	+	496,00	2 celeste	
CER3	=	0,31	VA	+	592,00	3 verde	
REFERENTE NACIONAL	=	0,33	VA	+	640,00	4 violeta	
CER4	=	0,35	VA	+	688,00	5 gris	
CER5	=	0,40	VA	+	784,00	6 negro	
CER6	=	0,44	VA	+	848,00	7 rojo	

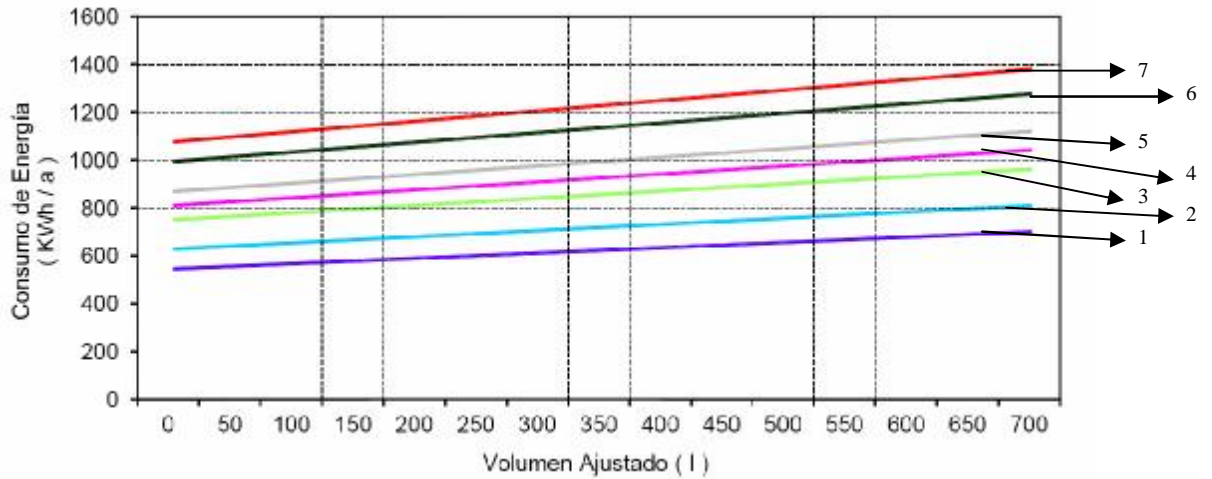
### RECTAS DEL CONSUMO DE REFERENCIA



Clase de clima	T	Intervalo de temperaturas ambiente a las que está previsto usar el aparato y para las cuales se debe mantener las temperaturas de almacenamiento requeridas, °C
		+ 18 a +43
Tipo de Artefacto	4	Descripción
Refrigerador sin escarcha Congelador superior		Artefacto refrigerador y/o refrigerador-congelador sin escarcha con congelador montado en la parte superior, y descongelado automática (sin escarcha), pueden tener controles separados para el congelador y compartimiento de alimentos frescos. Sin servicio de hielo y/o agua a través de la puerta, incluye todos los refrigeradores con descongelado automático.

ECUACIONES DE LAS RECTAS PARA LOS CONSUMOS DE ENERGIA DE REFERENCIA							
CER1	=	0,22	VA	+	548,10	1 azul	
CER2	=	0,26	VA	+	629,30	2 celeste	
CER3	=	0,31	VA	+	751,10	3 verde	
REFERENTE NACIONAL	=	0,33	VA	+	812,00	4 violeta	
CER4	=	0,35	VA	+	872,90	5 gris	
CER5	=	0,40	VA	+	994,70	6 negro	
CER6	=	0,44	VA	+	1 075,90	7 rojo	

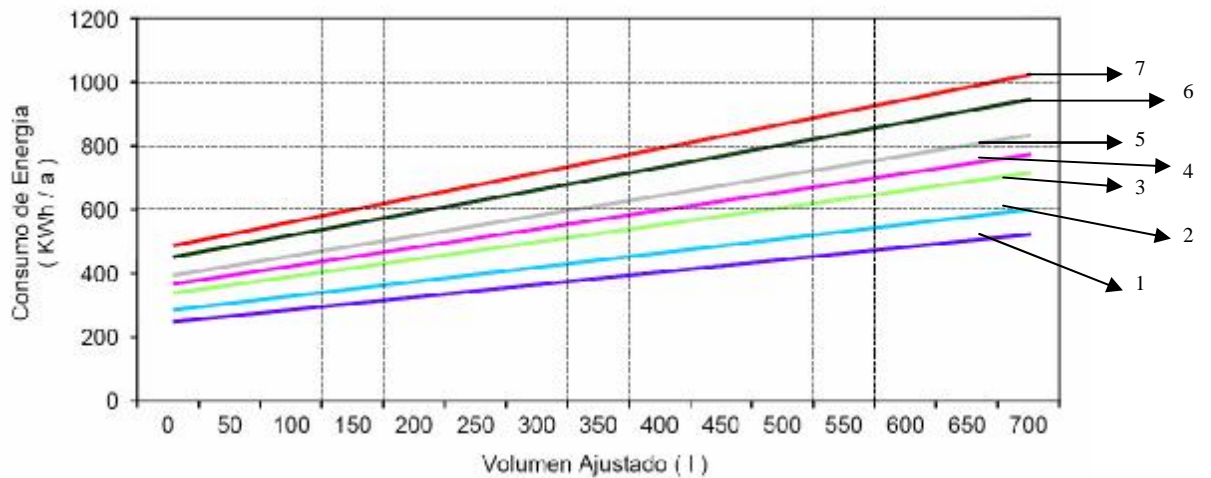
#### RECTAS DEL CONSUMO DE REFERENCIA



Clase de clima	T	Intervalo de temperaturas ambiente a las que está previsto usar el aparato y para las cuales se debe mantener las temperaturas de almacenamiento requeridas, °C
		+ 18 a +43
Tipo de Artefacto	5	Descripción
Refrigerador sin escarcha, Congelador inferior		Refrigerador-congelador con el congelador montado en la parte inferior, y descongelado automática (sin escarcha) controles separados para el congelador y compartimiento de alimentos frescos. Sin servicio de hielo y/o agua a través de la puerta.

ECUACIONES DE LAS RECTAS PARA LOS CONSUMOS DE ENERGÍA DE REFERENCIA							
CER1	=	0,39	VA	+	247,73	1 azul	
CER2	=	0,45	VA	+	284,43	2 celeste	
CER3	=	0,54	VA	+	339,48	3 verde	
REFERENTE NACIONAL	=	0,58	VA	+	367,00	4 violeta	
CER4	=	0,62	VA	+	394,53	5 gris	
CER5	=	0,71	VA	+	449,58	6 negro	
CER6	=	0,77	VA	+	486,28	7 rojo	

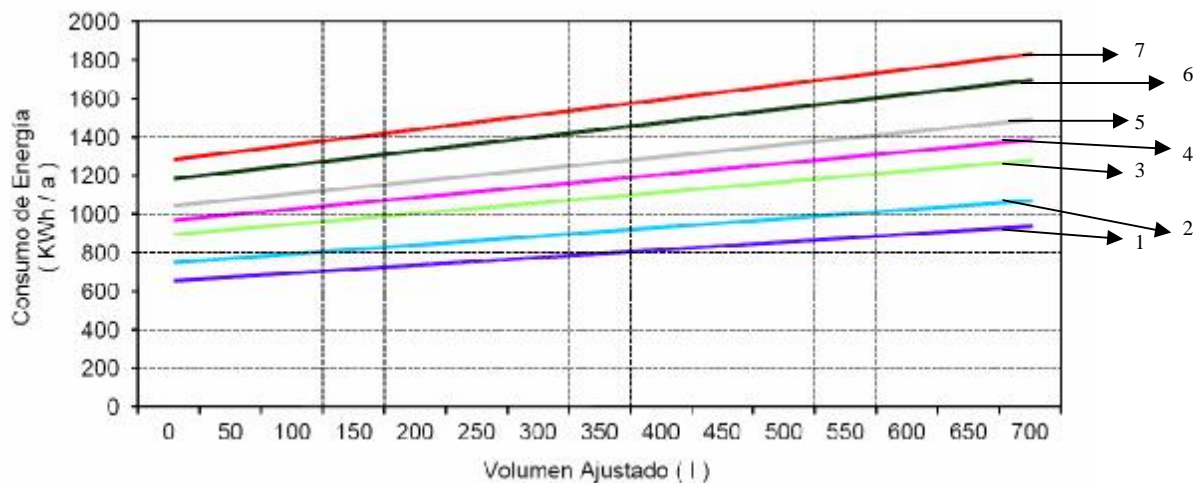
#### RECTAS DEL CONSUMO DE REFERENCIA



Clase de clima	T	Intervalo de temperaturas ambiente a las que está previsto usar el aparato y para las cuales se debe mantener las temperaturas de almacenamiento requeridas, °C
		+ 18 a +43
Tipo de Artefacto	6	Descripción
Refrigerador side by side		Combinación refrigerador-congelador con congelador montado al lado del compartimiento de alimentos frescos (side by side) y descongelado automático (sin escarcha). Puede tener controles separados para el congelador y compartimiento de alimentos frescos. Sin servicio de hielo y/o agua a través de la puerta.

ECUACIONES DE LAS RECTAS PARA LOS CONSUMOS DE ENERGÍA DE REFERENCIA							
CER1	=	0,41	VA	+	654,75	1 azul	
CER2	=	0,47	VA	+	751,75	2 celeste	
CER3	=	0,56	VA	+	897,25	3 verde	
REFERENTE NACIONAL	=	0,60	VA	+	970,00	4 violeta	
CER4	=	0,65	VA	+	1 042,75	5 gris	
CER5	=	0,74	VA	+	1 188,25	6 negro	
CER6	=	0,80	VA	+	1 285,25	7 rojo	

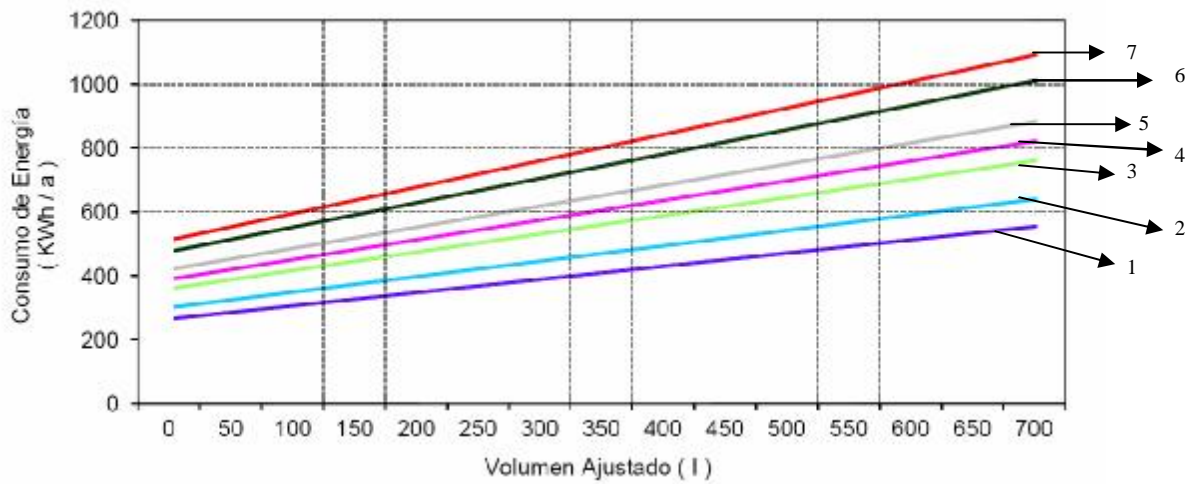
### RECTAS DEL CONSUMO DE REFERENCIA



Clase de clima	T	Intervalo de temperaturas ambiente a las que está previsto usar el aparato y para las cuales se debe mantener las temperaturas de almacenamiento requeridas, °C
		+ 18 a +43
Tipo de Artefacto	7	Descripción
Refrigerador sin escarcha Con dispensador		Combinación refrigerador-congelador con el compartimiento congelador montado, en la parte superior, descongelado automática, y servicio de hielo y/o agua a través de la puerta.

ECUACIONES DE LAS RECTAS PARA LOS CONSUMOS DE ENERGIA DE REFERENCIA							
CER1	=	0,42	VA	+	263,93	1 azul	
CER2	=	0,48	VA	+	303,03	2 celeste	
CER3	=	0,57	VA	+	361,68	3 verde	
REFERENTE NACIONAL	=	0,62	VA	+	391,00	4 violeta	
CER4	=	0,67	VA	+	420,33	5 gris	
CER5	=	0,76	VA	+	478,98	6 negro	
CER6	=	0,82	VA	+	518,08	7 rojo	

#### RECTAS DEL CONSUMO DE REFERENCIA

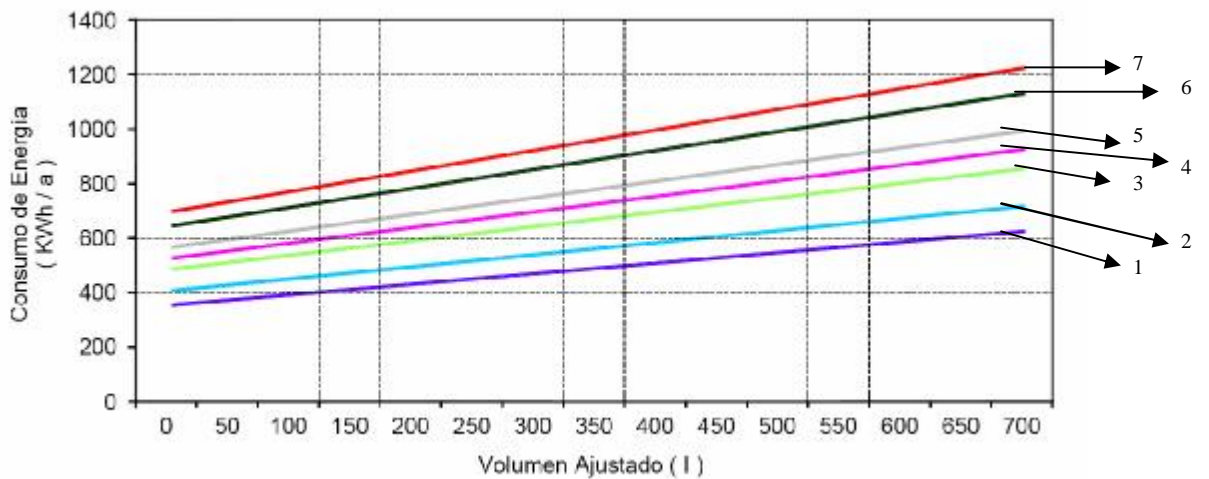




Clase de clima	T	Intervalo de temperaturas ambiente a las que está previsto usar el aparato y para las cuales se debe mantener las temperaturas de almacenamiento requeridas, °C
		+ 18 a +43
Tipo de Artefacto	8	Descripción
Refrigerador side by side Con dispensador		Combinación refrigerador-congelador con el compartimiento congelador montado al lado del compartimiento de alimentos frescos (side by side) descongelado automática, y servicio de hielo y/o agua a través de la puerta.

ECUACIONES DE LAS RECTAS PARA LOS CONSUMOS DE ENERGÍA DE REFERENCIA							
CER1	=	0,38	VA	+	355,73	—	1 azul
CER2	=	0,44	VA	+	408,43	—	2 celeste
CER3	=	0,53	VA	+	487,48	—	3 verde
REFERENTE NACIONAL	=	0,57	VA	+	527,00	—	4 violeta
CER4	=	0,61	VA	+	566,53	—	5 gris
CER5	=	0,70	VA	+	645,58	—	6 negro
CER6	=	0,76	VA	+	698,28	—	7 rojo

#### RECTAS DEL CONSUMO DE REFERENCIA

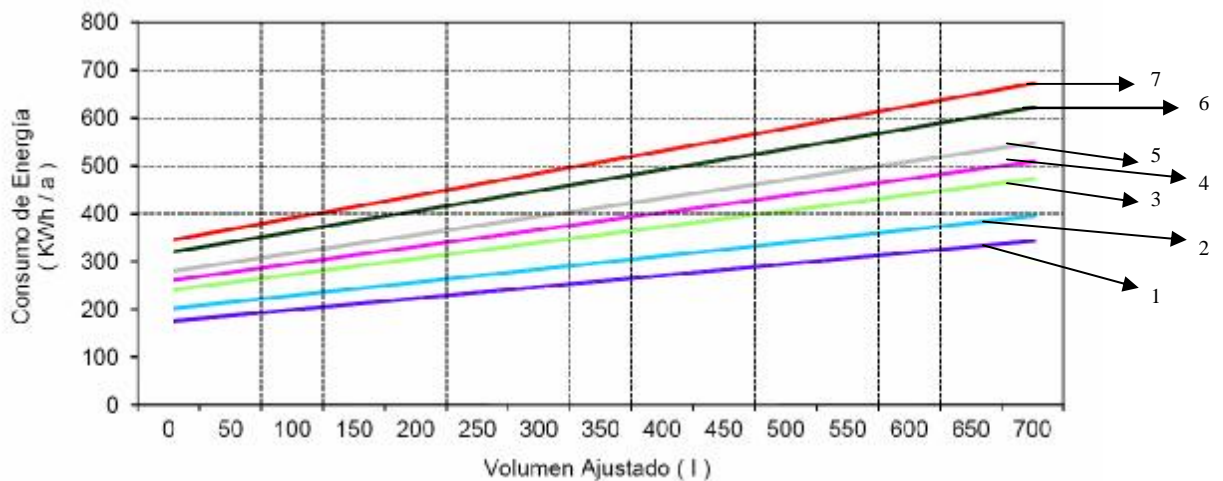




Clase de clima	T	Intervalo de temperaturas ambiente a las que está previsto usar el aparato y para las cuales se debe mantener las temperaturas de almacenamiento requeridas, °C
		+ 18 a +43
Tipo de Artefacto	9	Descripción
Congelador vertical		Congeladores verticales con descongelación manual

ECUACIONES DE LAS RECTAS PARA LOS CONSUMOS DE ENERGÍA DE REFERENCIA							
CER1	=	0,24	VA	+	178,20	1 azul	
CER2	=	0,28	VA	+	204,60	2 celeste	
CER3	=	0,33	VA	+	244,20	3 verde	
REFERENTE NACIONAL	=	0,36	VA	+	264,00	4 violeta	
CER4	=	0,39	VA	+	283,80	5 gris	
CER5	=	0,44	VA	+	323,40	6 negro	
CER6	=	0,48	VA	+	349,80	7 rojo	

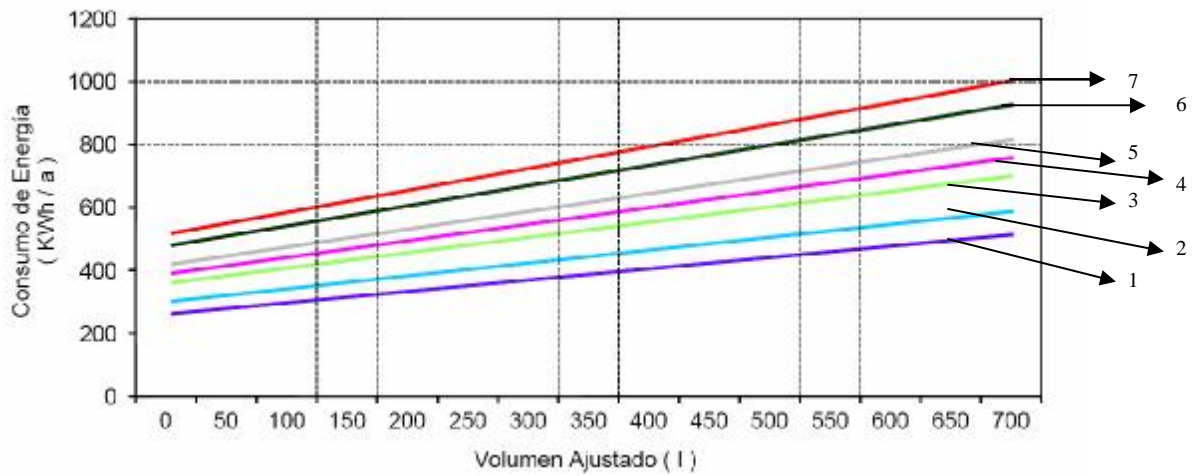
### RECTAS DEL CONSUMO DE REFERENCIA



Clase de clima	T	Intervalo de temperaturas ambiente a las que está previsto usar el aparato y para las cuales se debe mantener las temperaturas de almacenamiento requeridas, °C
Tipo de Artefacto		+ 18 a +43
Congelador vertical sin escarcha	10	Descripción
		Congeladores verticales no frost

ECUACIONES DE LAS RECTAS PARA LOS CONSUMOS DE ENERGÍA DE REFERENCIA							
CER1	=	0,35	VA	+	263,93	1 azul	
CER2	=	0,40	VA	+	303,03	2 celeste	
CER3	=	0,48	VA	+	361,68	3 verde	
REFERENTE NACIONAL	=	0,52	VA	+	391,00	4 violeta	
CER4	=	0,56	VA	+	420,33	5 gris	
CER5	=	0,64	VA	+	478,98	6 negro	
CER6	=	0,69	VA	+	518,08	7 rojo	

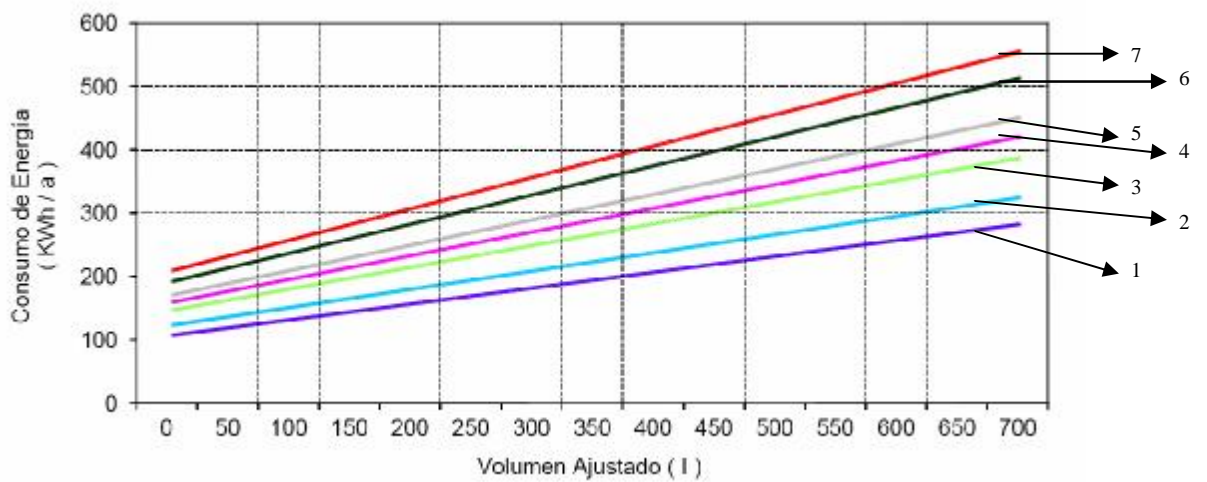
#### RECTAS DEL CONSUMO DE REFERENCIA



Clase de clima	T	Intervalo de temperaturas ambiente a las que está previsto usar el aparato y para las cuales se debe mantener las temperaturas de almacenamiento requeridas, °C
		+ 18 a +43
Tipo de Artefacto	11	Descripción
Congelador horizontal sin escarcha		Congelador horizontal no frost

ECUACIONES DE LAS RECTAS PARA LOS CONSUMOS DE ENERGÍA DE REFERENCIA							
CER1	=	0,26	VA	+	108,00	1 azul	
CER2	=	0,29	VA	+	124,00	2 celeste	
CER3	=	0,35	VA	+	148,00	3 verde	
REFERENTE NACIONAL	=	0,38	VA	+	160,00	4 violeta	
CER4	=	0,41	VA	+	172,00	5 gris	
CER5	=	0,47	VA	+	196,00	6 negro	
CER6	=	0,50	VA	+	212,00	7 rojo	

#### RECTAS DEL CONSUMO DE REFERENCIA



## INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

<b>Documento:</b> RTE INEN 035	<b>TÍTULO: EFICIENCIA ENERGÉTICA EN ARTEFACTOS DE REFRIGERACIÓN DE USO DOMÉSTICO. REPORTE DE CONSUMO DE ENERGÍA, MÉTODOS DE PRUEBA Y ETIQUETADO.</b>	<b>Código:</b> MC:05.01-401
-----------------------------------	--	--------------------------------

<b>ORIGINAL:</b> Fecha de iniciación del estudio:	<b>REVISIÓN:</b> Fecha de aprobación anterior por el Directorio Oficialización con el Carácter de por Resolución No. de publicado en el Registro Oficial No. de  Fecha de iniciación del estudio:
--	--

Fechas de consulta pública: de \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_

<b>Subcomité Técnico: Comité Técnico de Reglamentación “Eficiencia energética”</b>	
Fecha de iniciación: 2006-06-08	Fecha de aprobación: 2008-02-26
Integrantes del Subcomité Técnico:	

**NOMBRES:**

Ing. Marcelo Guarderas (Presidente)  
 Ing. Rodrigo Briones  
 Ing. Antonio Bayas  
 Ing. Mario Burgos  
 Ec. Leonardo Toscano  
 Ing. Gustavo Vásquez  
 Ing. Juan Suntasig  
 Ing. Felipe Carrasco P.  
 Ing. Heriberto Hidrovo  
 Ing. Marcelo Suárez B.  
 Ing. Francisco García J.  
 Ing. Carlos Rivera  
 Ing. Celso Recalde  
 Ing. Wilson Marcapata  
 Ec. Juan Medina  
 Ing. Neila Vásquez  
 Ing. Patricio Castellanos  
 Ing. José Espín  
 Ing. Ricardo Padilla  
 Ing. Jorge León G.  
 Ing. Henry Semblantes  
 Ing. Miguel Ortega  
 Ing. Segundo Robles C.  
 Ing. William Curillo  
 Ing. Franco Laserna  
 Ing. Franco La Sorda  
 Ing. Julio Serrano  
 Ing. Carlos Dávila  
 Ing. Bolívar Cano  
 Ing. Gustavo Jiménez  
 Ing. Rosa Yépez  
 Ing. Guillermo Layedra A. (Secretario Técnico)

**INSTITUCIÓN REPRESENTADA:**

OPTRONIC-SCAN  
 EERSA  
 CIEEPI  
 EMELNORTE-CIEEI  
 CAPEIPI  
 EMPRESA ELÉCTRICA COTOPAXI  
 EMELBO  
 INDURAMA  
 EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL Centro Sur  
 CATEG-SD  
 E.P.N.  
 EMPRESA ELÉCTRICA CATEG  
 UNACH  
 EGRANCONEL  
 CÁMARA INDUSTRIAS DE GUAYAQUIL  
 CÁMARA DE INDUSTRIAS DE TUNGURAHUA  
 ELECTROLUX C.A.  
 EEQSA  
 EEQSA  
 MABE ECUADOR  
 COMANDATO  
 E.P.N.  
 CRIEEL  
 ECASA  
 COMANDATO  
 ECASA  
 MINISTERIO DE ELECTRICIDAD  
 MINISTERIO DE ELECTRICIDAD  
 INEN  
 INEN  
 INEN  
 INEN

Otros trámites:

El Directorio del INEN aprobó este proyecto de reglamento en sesión de 2008-10-08

Oficializada como: OBLIGATORIO  
 Registro Oficial No. 524 de 2009-02-09

Por Resolución No. 118-2008 de 2008-12-30

---

Instituto Ecuatoriano de Normalización, INEN - Baquerizo Moreno E8-29 y Av. 6 de Diciembre  
Casilla 17-01-3999 - Telfs: (593 2)2 501885 al 2 501891 - Fax: (593 2) 2 567815  
Dirección General: [E-Mail:direccion@inen.gov.ec](mailto:direccion@inen.gov.ec)  
Área Técnica de Normalización: [E-Mail:normalizacion@inen.gov.ec](mailto:normalizacion@inen.gov.ec)  
Área Técnica de Certificación: [E-Mail:certificacion@inen.gov.ec](mailto:certificacion@inen.gov.ec)  
Área Técnica de Verificación: [E-Mail:verificacion@inen.gov.ec](mailto:verificacion@inen.gov.ec)  
Área Técnica de Servicios Tecnológicos: [E-Mail:inencati@inen.gov.ec](mailto:inencati@inen.gov.ec)  
Regional Guayas: [E-Mail:inenguayas@inen.gov.ec](mailto:inenguayas@inen.gov.ec)  
Regional Azuay: [E-Mail:inencuenca@inen.gov.ec](mailto:inencuenca@inen.gov.ec)  
Regional Chimborazo: [E-Mail:inenriobamba@inen.gov.ec](mailto:inenriobamba@inen.gov.ec)  
URL: [www.inen.gov.ec](http://www.inen.gov.ec)