

# CÓMO CERTIFICAR UN PRODUCTO BAJO LA NOM-012-ENER-2019

Eficiencia energética de unidades condensadoras y evaporadoras para refrigeración. Límites, métodos de prueba y etiquetado.

[intertek.com.mx](http://intertek.com.mx)



# CÓMO CERTIFICAR UN PRODUCTO BAJO LA NOM-012-ENER-2019



## Objetivo:

1. Establecer los requisitos de eficiencia energética que deben cumplir las unidades condensadoras y evaporadoras;
2. Especificar los métodos de prueba para verificar dicho cumplimiento; y
3. Definir los requisitos de la etiqueta de producto.

## Campo de Aplicación:

- a)** Unidades condensadoras para refrigeración, que son fabricadas para su instalación al aire libre o en interiores con potencia frigorífica, mayor o igual que 746 W (2 547 BTU/h) y menor que 26 000 W (88 716 BTU/h) en media temperatura, y menor que 9 500 W (32 415 BTU/h) en baja temperatura.
- b)** Unidades evaporadoras para refrigeración de bajo perfil que son destinadas para operar con un refrigerante y alimentados por expansión directa en condiciones húmedas y/o secas con capacidades nominales de enfriamiento, mayor o igual que 300 W (1 023 BTU/h) y menor que 40 000 W (136 482 BTU/h) en media temperatura, y menor que 13 000 W (44 397 BTU/h) en baja temperatura.

## Quedan excluidos del campo de aplicación:

- a) Unidades de acondicionamiento de aire para uso en confort; con temperatura de aire mayor que 15.0 °C, las cuales deben ser evaluadas conforme a las normas de eficiencia energética para acondicionamiento de aire que le aplique.
- b) Difusores de aire o evaporadores para refrigeración instalados en ductos o conectadas a ductos. (Manejadoras de aire).
- c) Sistemas de refrigeración tipo tándem (tipo rack) en paralelo de más de un compresor.
- d) Unidades condensadoras que incluyan un variador de frecuencia que, por su características y especificaciones técnicas presentadas, son denominadas del tipo "INVERTER", esta excepción debe ser autorizada por la dependencia que emite esta norma.
- e) Equipos cuyo diseño sea específico para operación con refrigerantes naturales, amoníaco (NH<sub>3</sub>) y bióxido de carbono (CO<sub>2</sub>).

## Clasificación

### UNIDADES CONDENSADORAS

Las unidades condensadoras con potencia frigorífica bruta fija o variable que son enfriadas por aire, se clasifican de acuerdo con su aplicación frigorífica y su uso o instalación, como sigue:

#### 1.1 De acuerdo con su aplicación frigorífica:

- Media temperatura: Toda aplicación de enfriamiento que opere en temperaturas de aire de 0.0 °C a 15.0 °C.
- Baja temperatura: Toda aplicación de enfriamiento que opere en temperaturas de (menos) -40.0 °C a 0.0 °C.

#### 1.2 De acuerdo con su uso e instalación:

- Uso en interior
- Uso en exterior

#### 1.3 De acuerdo con su capacidad:

- Capacidad fija
- Capacidad variable
- Capacidad fija con motor de capacidad variable

#### 1.4 De acuerdo con su tipo de enfriamiento:

- Enfriados por agua
- Enfriados por aire

### UNIDADES EVAPORADORAS

Las unidades evaporadoras considerando su potencia frigorífica nominal de enfriamiento, se clasifican de acuerdo con su tipo, tamaño y diseño, como sigue:

#### 2.1 Según el tipo de circulación del aire:

- Por convección forzada (ventiladores)

#### 2.2 Según alimentación de refrigerante en:

- De expansión directa, denominado también de expansión seca

#### 2.3 Según su tipo de deshielo:

- Eléctrico
- Por aire
- Por gas (caliente o frío)

#### 2.4 Según su tipo de construcción:

- Aletados

### Especificaciones

#### UNIDADES CONDENSADORAS

Deben cumplir con los valores de Factor de Eficiencia Energética Estandarizada (FEEE) de acuerdo con su potencia frigorífica bruta (Tabla 1), y con los valores de capacidad frigorífica y consumo de potencia eléctrica reportados por el fabricante, con una tolerancia de  $\pm 5.0\%$ , respecto al valor marcado en la etiqueta.

**Tabla 1 - Nivel mínimo del FEEE que debe cumplir la unidad condensadora, de acuerdo con su potencia frigorífica bruta en Watt (BTU/h).**

Aplicación frigorífica	Potencia frigorífica bruta en Watt (BTU/h)	Nivel mínimo del FEEE
Media temperatura	Mayor o igual que 746 W y Menor o igual que 12 000 W (Mayor o igual que 2 547 BTU/h y Menor o igual que 40 982 BTU/h)	1.65
	Mayor que 12 000 W y Menor o igual que 26 000 W (Mayor que 40 982 BTU/h y Menor o igual que 88 716 BTU/h)	1.65
Baja temperatura	Mayor o igual que 746 W y Menor o igual que 4 500 W (Mayor o igual que 2 547 BTU/h y Menor o igual que 15 355 BTU/h)	0.83
	Mayor que 4 500 W y Menor o igual que 9 500 W (Mayor que 15 355 BTU/h y Menor o igual que 32 415 BTU/h)	0.83

**UNIDADES EVAPORADORAS**

Deben cumplir con los valores de FEEE de acuerdo con su capacidad de refrigeración, como se establece en la Tabla 2 y con los valores de capacidad frigorífica y consumo de potencia eléctrica reportados por el fabricante, con una tolerancia de ± 5.0 %, respecto al valor marcado en la etiqueta.

**Tabla 2 - Nivel mínimo del FEEE, en unidades evaporadoras para refrigeración.**

Aplicación frigorífica	Tipo del deshielo y características de diseño	Nivel mínimo del FEEE
Media temperatura	Deshielo por aire menor a 5 mm de espacio entre aletas	9.5
	Deshielo por aire de 5 mm de espacio entre aletas o más	13
Baja temperatura	Deshielo eléctrico menor a 5 mm de espacio entre aletas	5
	Deshielo eléctrico de 5 mm de espacio entre aletas o más	6
	Deshielo gas caliente menor a 5 mm de espacio entre aletas	10
	Deshielo gas caliente de 5 mm de espacio entre aletas o más	13.5

**Etiquetado**

Los aparatos que se comercialicen en México, deben llevar, una etiqueta que proporcione información relacionada con el factor de eficiencia energética estandarizada (FEEE) que presenta el producto, además de la información básica de los modelos, para ser comparados con otros de su misma capacidad de refrigeración.

Con base en pruebas, el titular (fabricante, importador o comercializador) es quien establece el valor de Factor de Eficiencia Energética Estandarizada (FEEE), que debe utilizarse en la etiqueta del modelo o familia que desee certificar; este valor debe cumplir con las siguientes condiciones:

- a) Ser siempre igual o mayor al valor de Factor de Eficiencia Energética Estandarizada (FEEE), según lo especificado Tabla 1 o Tabla 2, según corresponda especificado en Watts y su equivalente en BTU/h.
- b) La capacidad de refrigeración y el FEEE obtenidos en cualquier prueba (certificación inicial, renovación, muestreo, ampliación, etc.) puede ser menor al valor indicado en la etiqueta de eficiencia energética y sólo se permite un decremento de 5.0 %, siempre y cuando este valor no exceda el valor mínimo establecido en las Tablas 1 y 2.

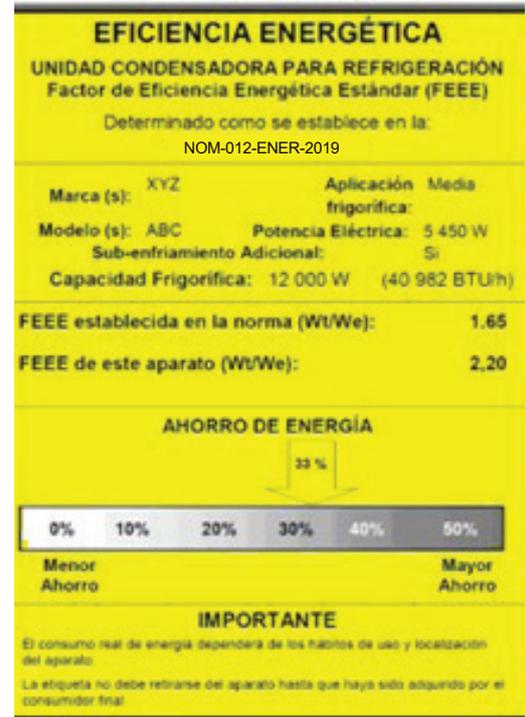
**Permanencia**

La etiqueta debe ir adherida o colocada en el producto o empaque, ya sea por medio de un engomado, o en su defecto, por medio de un cordón, en cuyo caso, la etiqueta debe tener la rigidez suficiente para que no se flexione por su propio peso. En cualquiera de los casos no debe removerse del producto o empaque, hasta después de que éste haya sido adquirido por el consumidor final.

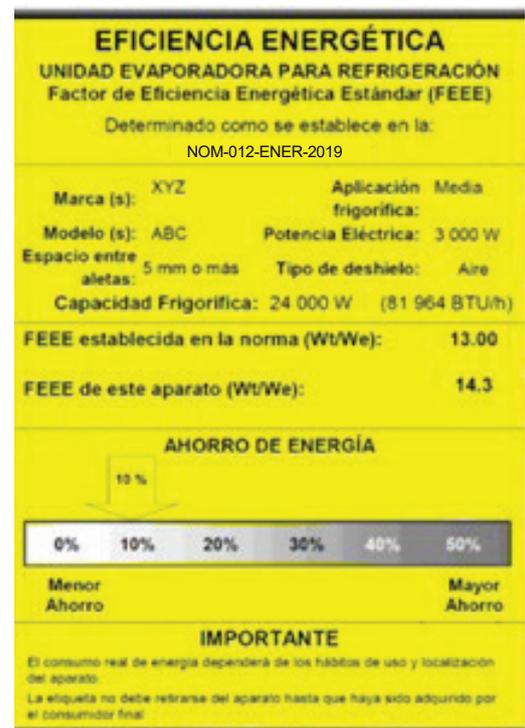
**Información**

La etiqueta de Factor de Eficiencia Energética Estandarizada de las unidades condensadoras y evaporadoras para refrigeración, debe marcarse en forma legible e indeleble y debe contener la información que se lista a continuación y de acuerdo con la distribución que se muestra en el ejemplo de las etiquetas, según aplique.

1. Leyenda, en mayúsculas y tipo negrita: **"EFICIENCIA ENERGÉTICA"**
2. Leyenda según aplique, en mayúsculas y tipo negrita: **"UNIDAD CONDENSADORA PARA REFRIGERACIÓN" o "UNIDAD EVAPORADORA PARA REFRIGERACIÓN"**
3. Leyenda, tipo negrita: **"Factor de Eficiencia Energética Estandarizada (FEEE)"**
4. Leyenda, tipo normal: "Determinado como se establece en la: NOM-012-ENER-2019"
5. Leyenda, tipo negrita: **"Marca:"**, seguida de la marca de la unidad, en tipo normal.
6. Leyenda, tipo negrita: **"Modelo:"**, seguida del modelo de la unidad, en tipo normal.
7. Leyenda, tipo negrita: **"Aplicación Frigorífica:"**, seguida de la leyenda "Baja" o "Media", según sea el caso en tipo normal.
8. Leyenda, tipo negrita: **"Potencia Eléctrica:"**, seguida del valor de la potencia eléctrica de la unidad expresada en W, en tipo normal.
9. Para unidades condensadoras, leyenda en tipo negrita: **"Sub-enfriamiento adicional:"**, seguida del reporte o indicación "Si" o "No", expresada en W, en tipo normal.
10. Para unidades evaporadoras, leyenda en tipo negrita: **"Espacio entre aletas"**, seguida del reporte o indicación de acuerdo con la Tabla 2 en "5 mm o más" o "menos de 5 mm".
11. Para unidades evaporadoras, leyenda, en tipo negrita: **"Tipo de deshielo"**, seguida del reporte o indicación de acuerdo con la Tabla 2 en "Aire", "Eléctrico" o "Gas caliente", en tipo normal.
12. Leyenda, en tipo negrita: **"Capacidad frigorífica:"**, seguida de la capacidad de refrigeración bruta de la unidad, expresada en watts, en tipo normal, entre paréntesis capacidad de refrigeración bruta de la unidad expresada en Watts, en tipo normal, en la fila posterior se debe expresar entre paréntesis el FEEE de la unidad expresada en BTU/h, en tipo normal.
13. Leyenda, en tipo negrita: **"FEEE establecida en la norma (Wt/We)"**, seguida del FEEE mínimo conforme al inciso 6 de la norma, (expresado a dos decimales aplicando la regla del redondeo progresivo) expresada en Watts, en tipo normal.
14. Leyenda, en tipo negrita: **"FEEE de este aparato (Wt/We)"**, seguida del FEEE, en tipo normal. (Expresado a dos decimales aplicando la regla del redondeo progresivo), determinado por el fabricante, importador o comercializador de esta unidad, con base a un informe de pruebas de un laboratorio acreditado y aprobado, expresada en watts, en tipo normal.
15. Leyenda, en mayúsculas y en tipo negrita: **"AHORRO DE ENERGÍA"**.
16. Una escala horizontal, indicando el por ciento de ahorro de energía, de 0% al 50 % con incrementos de 10% en 10%.  
A un costado de la escala en tipo negrita, en 0% debe colocarse la leyenda **"Menor ahorro"**  
A un costado de la escala en tipo negrita, en 50% debe colocarse la leyenda **"Mayor ahorro"**.  
Sobre la escala se debe colocar: una flecha en color gris oscuro que indique el porcentaje de ahorro de energía que tiene el producto. (Uno o dos números enteros y un decimal aplicando la regla del redondeo progresivo) en tipo negrita obtenido. Esta flecha debe colocarse de tal manera que coincidan su punta con el por ciento de ahorro de energía que se representa gráficamente."
17. Leyenda, en tipo negrita: **"IMPORTANTE"**
18. Leyenda, en tipo normal: "El consumo real de energía dependerá de los hábitos de uso y localización del aparato".
19. Leyenda, en tipo normal: "La etiqueta no debe retirarse del aparato hasta que haya sido adquirido por el consumidor final".



Etiqueta de eficiencia energética para condensadoras



Etiqueta de eficiencia energética para evaporadoras

**Distribución de la información, colores y dimensiones.**

Los textos, líneas y escala deben ser de color negro. El resto de la etiqueta debe ser en color amarillo. Dimensiones: alto: 14,0 cm  $\pm$  1 cm; ancho: 10,0 cm  $\pm$  1 cm.

**Certificación del producto**

Los certificados de conformidad se otorgarán a las personas formalmente establecidas en los Estados Unidos Mexicanos de acuerdo con las disposiciones legales aplicables o a personas con las que nuestro país tenga acuerdos de libre comercio. Para obtener la certificación inicial de su producto, usted deberá cubrir cada una de las siguientes etapas:

**ETAPA 1: Evaluación del producto - Laboratorio de Pruebas**

Para fines de certificación inicial, se requiere presentar al laboratorio de pruebas la(s) muestra(s) representativa(s) de cada agrupamiento de familia, con la finalidad de obtener el Informe de resultado de pruebas correspondiente.

**ETAPA 2: Certificación del producto**

El esquema de certificación bajo el cual Intertek ofrece el servicio de certificación para estos productos es:

**• Certificación con verificación mediante pruebas periódicas al producto (Modalidad 1)****Información técnica requerida**

Para obtener la certificación inicial de su producto, usted debe ingresar a Intertek la siguiente documentación en idioma español, por modelo de producto:

- Contrato de Prestación de Servicios de Certificación<sup>1</sup>, junto con la documentación legal de soporte correspondiente. (Solo si es la primera vez que se solicita el servicio)
- Solicitud de servicios de certificación aplicable.
- En caso de Familia: Declaración bajo protesta de decir verdad, manifestando que el producto presentado a pruebas de laboratorio es el modelo representativo de la familia que se pretende certificar.
- Informes de Resultado de Pruebas emitido por un laboratorio subcontratado por Intertek.
- Fotografías de producto.
- Etiqueta de eficiencia energética.
- Características eléctricas: Tensión (V), frecuencia (Hz), potencia nominal (W) o corriente nominal (A).
- Manuales, instructivos de producto, instalación y/o servicio.
- Listado de componentes.

**Muestreo**

**Selección de la muestra:** Se realiza tomando una muestra al azar por certificado.

En caso de familia, el organismo de certificación debe seleccionar muestras diferentes a las evaluadas en seguimiento anterior.

**AGRUPACIÓN DE FAMILIAS DE PRODUCTOS:**

Dos o más modelos se consideran de la misma familia siempre y cuando cumplan con todos y cada uno de los siguientes criterios:

**1) Mismo tipo de producto o unidad, condensadora o evaporadora**

**2) Misma aplicación frigorífica, media temperatura o baja temperatura, Así como:**

- La unidad condensadora debe tener una potencia frigorífica bruta dentro del intervalo establecido en la Tabla 1.
- La unidad evaporadora debe tener el mismo tipo de deshielo y características de diseño (espacio entre aletas), como se establece en la Tabla 2. Para el caso de evaporadoras de baja temperatura se permite agrupar en la misma familia las unidades de deshielo eléctrico y gas caliente.

### 3) Misma tensión eléctrica.

Los modelos pertenecientes a una misma familia pueden presentar en sus etiquetas de eficiencia energética un valor de FEEE distinto entre sí, siempre y cuando éste no se encuentre por debajo del valor FEEE, requerido por la NOM, Tabla 1 o Tabla 2, según corresponda.

En caso de unidades condensadoras, en el proceso de certificación inicial, se debe enviar a pruebas de laboratorio el modelo que integre la familia, que no cuente con un elemento de subenfriamiento.

En caso de unidades evaporadoras, para la certificación inicial, se debe probar el modelo de mayor número de motores y con menor superficie de intercambio de calor (tubos y aletas).

Las variantes de carácter estético o de apariencia del producto y sus componentes, no se consideran limitantes para la agrupación de familia.

No se considera de la misma familia a aquellos productos que no cumplan con uno o más criterios aplicables a la definición de familias antes expuestos.

#### Vigencia de los certificados

La vigencia y validez del certificado está sujeta al cumplimiento y mantenimiento de las condiciones bajo las cuales fue otorgado. Con base en lo anterior, la vigencia es de un año a partir de la fecha de emisión, para los certificados obtenidos mediante el esquema ML.

#### Requisitos posteriores a la emisión del certificado

##### ETAPA 1: Seguimiento

Los certificados otorgados estarán sujetos a visitas de seguimiento por parte de Intertek como mínimo una vez al año tanto de manera documental como por revisión y muestreo de producto certificado. En el caso de unidades condensadoras, si la familia incluye modelos que cuenten con un elemento adicional de subenfriamiento, el OCP debe escoger una unidad de este tipo para ser evaluada.

Para el caso de una familia de productos debe seleccionarse una muestra integrada por modelos diferentes al evaluado inicialmente.

De los resultados del seguimiento correspondiente, Intertek dictaminará la suspensión, cancelación o renovación del certificado de cumplimiento del producto.

##### Se procederá a la suspensión del certificado:

- a) Por incumplimiento con los requisitos de información al público (etiquetado).
- b) Cuando el seguimiento no pueda llevarse a cabo por causas imputables al titular del certificado.
- c) Cuando el titular del certificado no presente a Intertek el informe de pruebas derivado del seguimiento, antes de 30 días naturales contados a partir de la fecha de emisión del informe de pruebas y dentro de la vigencia del certificado.
- d) Por cambios o modificaciones a las especificaciones o diseño de los productos certificados que no hayan sido evaluados por causas imputables al titular del certificado.
- e) Cuando la dependencia lo determine.

Intertek le informará la suspensión, otorgando un plazo de 30 días naturales para hacer aclaraciones pertinentes o subsanar las deficiencias del producto o del proceso de certificación. Pasado el plazo otorgado y en caso de que no se hayan subsanado los incumplimientos, se procederá a la cancelación inmediata del Certificado de la conformidad del producto.

##### Se procederá a la cancelación inmediata del certificado:

- a) Cuando se detecte falsificación o alteración de documentos relativos a la certificación.
- b) A petición del titular de la certificación, siempre y cuando se hayan cumplido las obligaciones contraídas en la certificación, al momento en que se solicita la cancelación.
- c) Cuando se incurra en declaraciones engañosas en el uso del certificado.
- d) Por incumplimiento con especificaciones de esta NOM, identificado por Intertek, que no sean aspectos de marcado e información.

- e) Una vez notificada la suspensión, no se corrija el motivo de ésta en el plazo establecido.
- g) Cuando la dependencia lo determine.
- h) Se hayan efectuado modificaciones al producto que afecten el cumplimiento con la NOM sin haber notificado esto a Intertek
- i) No se cumpla con las características y condiciones establecidas en el certificado.
- j) El documento donde consten los resultados de la evaluación de la conformidad pierda su utilidad o se modifiquen o dejen de existir las circunstancias que dieron origen al mismo, previa petición de parte.

### **ETAPA 2: Renovación de la certificación**

Para obtener la renovación de un certificado se debe presentar lo siguiente:

- 1.** Solicitud de renovación
- 2.** Actualización de información técnica debido a modificaciones en el producto, en caso de haber ocurrido.

#### **La renovación está sujeta a lo siguiente:**

- Haber cumplido de manera satisfactoria con los seguimientos y pruebas correspondientes.
- Que se mantengan las condiciones de la modalidad de certificación, bajo las cuales se emitió el certificado de cumplimiento inicial.

Una vez renovado el Certificado de la conformidad del producto, se estará sujeto a los seguimientos correspondiente.

### **Servicios Adicionales**

Ampliación, modificación o reducción del alcance de certificación

Una vez otorgado el certificado de la conformidad del producto, se puede ampliar, reducir o modificar su alcance a petición del titular, mediante análisis documental y, de ser el caso, pruebas tipo, siempre y cuando se demuestre que cumple con los requisitos de la NOM y correspondan a la misma familia.

Los certificados emitidos como consecuencia de una ampliación quedarán condicionados tanto a la vigencia y seguimiento de los Certificados de la conformidad del producto iniciales.

Para ampliar, modificar o reducir el alcance del Certificado de la conformidad del producto, deben presentarse los documentos siguientes:

- a) Información técnica que justifique los cambios solicitados y que demuestre el cumplimiento con las especificaciones establecidas en la presente NOM, con los requisitos de agrupación de Familia y con la modalidad de certificación correspondiente.
- b) En caso de que el producto sufra alguna modificación, el titular del certificado deberá notificarlo al organismo de certificación correspondiente, para que se compruebe que se siga cumpliendo con la NOM.

### **Nuestros servicios**

Intertek agradece el interés en nuestros servicios, por lo que le hacemos una invitación a que nos haga llegar sus dudas, comentarios, quejas o sugerencias relacionadas con nosotros.

Considere que Intertek le notificará de manera oportuna acerca de cualquier cambio en los requisitos y/o el proceso de certificación.



## Intertek proveedor líder de Garantía Total de la Calidad para industrias en todo el mundo.

Nuestra red de más de 1.000 laboratorios y oficinas y más de 42.000 empleados en más de 100 países, ofrece soluciones innovadoras y personalizadas de Aseguramiento, Ensayos, Inspección y Certificación para las operaciones y cadenas de suministro de nuestros clientes. La experiencia de Intertek en Aseguramiento Total de la Calidad, entregada consistentemente con precisión, constancia y pasión, permite a nuestros clientes avanzar con seguridad.

### MÁS INFORMACIÓN



Ciudad de México Poniente  
134, No. 660 Col. Industrial  
Vallejo Azcapotzalco C.P.  
02300



+52 55 5998 0900



[servicios.cs@intertek.com](mailto:servicios.cs@intertek.com)



[intertek.com.mx](http://intertek.com.mx)