



*Guía de las normativas
europeas de Ecodiseño
y etiquetado energético*



Líder natural

en sostenibilidad y eficiencia energética





LA NORMATIVA DE DISEÑO ECOLÓGICO

En octubre de 2019, la Comisión Europea adoptó la implementación de la directiva de diseño ecológico para los “armarios de refrigeración con función de venta directa”. La fecha de aplicación de los requisitos es el **1 de marzo de 2021**. La directiva se aplica sólo a los armarios de refrigeración producidos recientemente; los sistemas, las centrales y las unidades de condensación están cubiertos por otras normativas. El fabricante confirma el cumplimiento mediante la declaración de conformidad y al proporcionar datos técnicos a una base de datos europea denominada EPREL y la marca CE. Los estados miembros aplicarán un procedimiento de verificación.

Ecodiseño: una iniciativa liderada por la Unión Europea

El objetivo de la normativa de Ecodiseño es conseguir que los fabricantes diseñen productos eficientes desde una perspectiva energética para que reduzcan su impacto medioambiental a lo largo de su ciclo de vida.

Esta normativa de la UE (2009/125/CE) sirve de marco para definir los requisitos en cuanto al ciclo de vida de los productos comercializados. Abarca todos los productos relacionados con la energía (ErP) vendidos en los sectores doméstico, comercial e industrial.

Ha evolucionado a lo largo de los años al incorporar nuevas categorías de productos con el objetivo de fomentar soluciones sostenibles, desde el diseño hasta el servicio y la facilidad de reciclaje.

Requisitos

La directiva establece pautas relacionadas con los siguientes aspectos:

**Etiquetado
energético**

**Diseño
de productos**

**Ciclo de vida de los
productos**

**Información
al cliente**



Etiquetado energético

El objetivo del etiquetado energético es doble: proporcionar información de etiquetado clara y fácil de entender sobre la eficiencia energética del producto, y clasificar los productos de acuerdo con su nivel de eficiencia (de G a A) con el objetivo general de orientar al mercado hacia productos que sean más eficientes desde una perspectiva energética.

Todos los productos Carrier estarán listos cuando la normativa de Ecodiseño entre en vigor en marzo de 2021.

Las normativas de Ecodiseño y etiquetado energético se aplicarán a partir de marzo de 2021. Los productos comercializados antes de esa fecha no se verán afectados. La próxima actualización de normativas entrará en vigor en 2023.

CLASE DE EFICIENCIA ENERGÉTICA	EEI	
A	EEI < 10	
B	$10 \leq \text{EEI} < 20$	
C	$20 \leq \text{EEI} < 35$	
D	$35 \leq \text{EEI} < 50$	
E	$50 \leq \text{EEI} < 65$	
F	$65 \leq \text{EEI} < 80$	2023
G	$100 > \text{EEI} \geq 80$	2021

Etiquetado

Cada nuevo aparato de refrigeración se suministrará con una etiqueta impresa que recopila información relacionada con la energía:

The diagram shows an energy label with the following fields and callouts:

- Supplier's name:** Nombre del proveedor
- model Identifier:** Identificador del modelo del proveedor
- Energy Efficiency Class:** Clase de eficiencia energética determinada (indicated by a bar chart with class A highlighted)
- Annual energy consumption:** Consumo anual de energía en kWh (labeled as XYZ kWh/annum)
- Surface area for cooling:** Suma de las superficies de exposición con temperaturas de funcionamiento de refrigeración en m² (labeled as XYZ L or m²)
- Surface area for freezing:** Suma de las superficies de exposición con temperaturas de funcionamiento de congelación en m² (labeled as XYZ m²)
- Operating temperature ranges:**
 - For cooling: La temperatura más alta/baja del "paquete-M" más cálido/frío de los compartimentos con temperaturas de funcionamiento de refrigeración (labeled as XY °C and XY °C)
 - For freezing: La temperatura más alta/baja del "paquete-M" más cálido/frío de los compartimentos con temperaturas de funcionamiento de congelación (labeled as XY °C and XY °C)

Diseño de productos

Índice de eficiencia energética

Para poder calcular los niveles de eficiencia energética de los diversos equipos, se ha introducido un índice de eficiencia energética (EEI).

Este índice de eficiencia energética es la relación entre el consumo de energía medido en laboratorio¹ y el consumo de energía estándar por categoría de armario².

¹ Medido en condiciones de clasificación ISO 23953.

² Este consumo de energía estándar se basa en la recopilación de datos de varias fuentes (datos del fabricante, lista de los 10 principales, catálogos...) y no todos se basan en la norma de prueba ISO.

Se han establecido umbrales mínimos de rendimiento y los productos que no cumplan con estos umbrales de EEI no se podrán comercializar.

El índice de eficiencia energética se ha definido en dos pasos para planificar mejoras adicionales en el rendimiento energético:

Desde el 01.03.2021: $EEI \leq 100 \%$

Desde el 01.09.2023: $EEI \leq 80 \%$

La fórmula del Índice de Eficiencia Energética (EEI) sería de la siguiente manera:

$$EEI = AE / SAE \quad \text{donde} \quad AE = E_{\text{diario}} \times 365$$

AE es el consumo anual de energía; E_{diario} es el consumo de energía medido durante 24 horas.

SAE es el consumo de energía anual estándar determinado a través de un marco de referencia de los equipos existentes, definido por categoría, tipo, clase de temperatura y superficie total de exposición.

Las categorías se han definido como:

- Armarios frigoríficos verticales y combinados para supermercados
- Armarios frigoríficos horizontales para supermercados
- Armarios de congelados verticales y combinados para supermercados
- Armarios congeladores horizontales para supermercados
- Armarios de carga rodante
- Refrigeradores de bebidas
- Congeladores de helados
- Máquinas expendedoras refrigeradas
- Vitrinas de helados

Los tipos se han definido como:

- Armarios remotos e integrales (con grupo incorporado)

Los parámetros se han definido como:

- Condiciones ambientales de 25 °C con un 60 % de humedad relativa
- Categorías y clases de temperatura:
 - > Armarios frigoríficos (condiciones de refrigeración): M1 y M2, H1 y H2
 - > Armarios congeladores (condiciones de congelación): L1, L2 y L3
- E_{diario} y TDA (superficie total de exposición) determinada de acuerdo con ISO 23953 (norma, metodología de prueba)

Ciclo de vida de los productos

Además de los requisitos establecidos en el nivel de diseño del producto, la directiva ha establecido requisitos para seguir la vida útil de los productos una vez que estén en funcionamiento:

- Disponibilidad de repuestos hasta ocho años después de que la última unidad se ponga en funcionamiento con una lista de piezas disponibles en el sitio web del fabricante.
- Tiempo de entrega de repuestos en un plazo máximo de 15 días hábiles.
- Acceso a la información de reparación y mantenimiento en el sitio web del fabricante a partir de un máximo de dos años desde la puesta en funcionamiento de la primera unidad.
- Requisitos de desmantelamiento para la recuperación y el reciclaje de materiales, al mismo tiempo que se evita la contaminación (diseño de equipos según RAEE, Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos).

CARRIER, CONCIENCIA ECOLÓGICA

Carrier Commercial Refrigeration se ha ganado una reputación como líder mundial en el diseño, la fabricación y la instalación de sistemas de refrigeración llave en mano. Se nos reconoce por nuestro compromiso de proporcionar instalaciones con un alto grado de eficiencia energética que tienen un menor impacto medioambiental.

Líderes naturales en sostenibilidad

En Carrier incorporamos la sostenibilidad en todo lo que hacemos. Para nosotros, es simplemente lo natural.

Desde soluciones innovadoras y plantas de fabricación ecológicas hasta servicios desarrollados para aumentar la eficiencia, Carrier es líder en sostenibilidad. Fuimos pioneros en el uso de refrigerantes naturales dentro del sector de la distribución alimentaria y seguimos invirtiendo en investigación y desarrollo para mejorar la eficiencia de nuestros productos y procesos, y proteger el medio ambiente.



Pionero y líder en el uso de refrigerantes naturales de CO₂



Ahorro de energía con CO₂OLtec® EVO



Reducción del consumo de energía de hasta un 45 % con el sistema de circulación de aire BREEZtec

¿Sabías...?

Los esfuerzos de sostenibilidad de Carrier se aplican desde el diseño del producto hasta el final de su vida útil sobre el terreno para reducir aún más su huella medioambiental:

- **Elección de refrigerante:** Carrier propone toda su gama de productos con refrigerantes naturales, propano para armarios con grupo incorporado y CO₂ en toda la gama. Carrier ha sido pionero en el uso de CO₂ para la refrigeración comercial e industrial, y ha fabricado más de 13 000 sistemas en 2019.
- **Ahorro energético en el funcionamiento:** al diseñar sus productos, Carrier piensa en su eficiencia en todos los niveles: conjunto de iluminación LED de serie, motores EC eficientes para la ventilación, y puertas y tapas de cristal.
- **Materiales de calidad:** al seleccionar cuidadosamente los materiales utilizados en la producción, la calidad marca la diferencia sobre el terreno con productos que duran un promedio de 10 años en funcionamiento.
- **Pruebas exhaustivas:** Carrier sigue las estrictas especificaciones técnicas y realiza pruebas de idoneidad eficaces de los componentes para garantizar una vida útil sostenible (por ejemplo, prueba de apertura de la puerta de 300 000 ciclos, pruebas de idoneidad del compresor, 50 000 horas de vida útil para iluminación LED...).
- **Fábricas ecológicas:** gracias al aprovechamiento de agua y electricidad, y el tratamiento de residuos, los emplazamientos de Carrier hacen un uso razonable de los recursos naturales para producir el rango de refrigeración.
- **Reciclaje de armarios viejos:** el diseño de los armarios Carrier está hecho de tal manera que el reciclaje mediante la clasificación de acero, cobre, aluminio, vidrio y plástico de los armarios que han terminado con sus vidas es fácilmente posible.

A la vanguardia con soluciones avanzadas



El 100 % de la gama de productos de Carrier cumplirá esta normativa en 2021. Durante años, Carrier ha diseñado productos teniendo en cuenta la eficiencia energética y la sostenibilidad.

BREEZtec, el sistema de circulación de aire de alta eficiencia de la próxima generación de Carrier

Carrier presenta BREEZtec, cuya tecnología permite un ahorro en el consumo de energía del 30 al 45 % en comparación con los ventiladores EC convencionales. Gracias a estas mejoras es posible un ahorro en los costes por armario de 50 a 70 euros al año. La geometría de la carcasa y el diseño de las aspas del ventilador patentadas por Carrier permiten reducir la presión del sonido en hasta 4 dBA.

El nuevo sistema de circulación de aire de Carrier se ha optimizado para todos los murales remotos E6 y los semi-murales E6 con diseño de evaporador posterior.



Armarios refrigerados Evolution 6 optimizados ahora con CO₂OLtec® EVO

Para afianzar sus esfuerzos hacia los productos innovadores con ahorro de energía, Carrier ha optimizado sus armarios Evolution 6 con CO₂OLtec® EVO, que aprovecha y combina varias innovaciones para aumentar la eficiencia general del sistema de CO₂ del armario. Estos incluyen intercambiadores de calor que ahorran energía, válvulas de expansión optimizadas para el funcionamiento del eyector, además de ofrecer mayor flexibilidad de uso. Todos los evaporadores de CO₂ de 60 bares de Carrier ahora funcionan con válvulas de expansión de 90 bares y líneas de líquido de 90 bares.



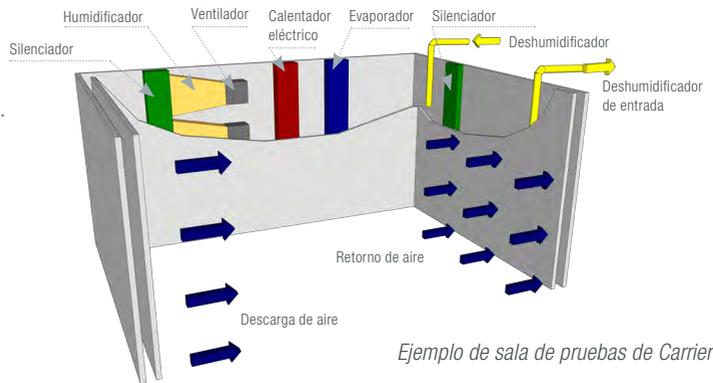
La tecnología adecuada para la eficiencia

Carrier trabaja constantemente para mejorar su tecnología de evaporador con el fin de lograr una mejor eficiencia energética. Esto está estrechamente relacionado con la selección de los accesorios correctos en cada armario: iluminación LED, y amplia variedad de puertas y tapas de vidrio.



Laboratorios ultramodernos

Carrier tiene la ventaja de disponer de instalaciones únicas que permiten que los productos se prueben mediante la norma ISO 23953. Esta norma define las condiciones de prueba de vitrinas refrigeradas representativas, incluido el tamaño mínimo de la sala de pruebas, el flujo de aire lateral, la intensidad de la luz, el control de temperatura y la humedad, las mediciones calibradas, etc.



Ejemplo de sala de pruebas de Carrier

Soluciones digitales de Carrier

Nuestros equipos digitales están conectados a las instalaciones para optimizar de forma adicional su consumo de energía a través de los servicios de asesoramiento energético de Carrier:

- Desde auditorías energéticas únicas hasta proyectos a largo plazo para la sostenibilidad.
- Optimización operativa tanto de forma remota como en las instalaciones.
- Transparencia total en los resultados.
- Garantía continua de estabilidad y seguridad alimentaria.

Una nueva plataforma, Servicios de gestión de energía, impulsada por EcoEnergy Insights

Este servicio de gestión avanzada ofrece una optimización proactiva y sin problemas del rendimiento de cualquier instalación. La solución recupera datos de varias fuentes de consumo de energía dentro de la tienda (calefacción, ventilación, iluminación y aire acondicionado) combinados con otro conjunto de criterios (objetivos comerciales, condiciones de funcionamiento, patrones climáticos, etc.) y los examina para ayudar a diseñar y priorizar acciones correctivas.

Los análisis de nivel se procesan a través de EcoEnergy CORTIX™, una plataforma del Internet de las cosas (IoT) impulsada por inteligencia artificial (IA), cuyos resultados son gestionados y aplicados posteriormente por un equipo de científicos y analistas de datos.

La plataforma proporciona información específica sobre el rendimiento del equipo y propone soluciones de optimización a medida. A continuación, los equipos de Carrier toman el relevo y, basándose en esta información y su avanzada experiencia en refrigeración, asesoran a los minoristas sobre cómo optimizar convenientemente el funcionamiento del equipo. Esta plataforma de autoaprendizaje es capaz de ajustar parte del rendimiento del equipo por sí solo, mientras que los equipos centralizados de Carrier también pueden tomar medidas correctivas de forma remota, ofreciendo una optimización del sistema inteligente y sin interrupciones.

Servicio: nos preocupamos todos los días, en todas partes

Para garantizar que nuestras instalaciones tengan un impacto medioambiental mínimo, estas deben funcionar y mantenerse a niveles de capacidad óptimos.

Para Carrier, esto implica la atención a los clientes sobre el terreno para garantizar que sus productos respeten el medio ambiente durante toda su vida útil.

Tanto en las instalaciones como de forma remota, independientemente de si se trata de una reparación o un análisis, una instalación nueva o una actualización, siempre puede contar con Carrier para sacar el máximo partido a sus sistemas de refrigeración.



Mantenimiento preventivo



Mantenimiento preventivo + reparaciones



Mantenimiento preventivo + repuestos



Opción de servicios completos



Servicios remotos



Asesoramiento energético

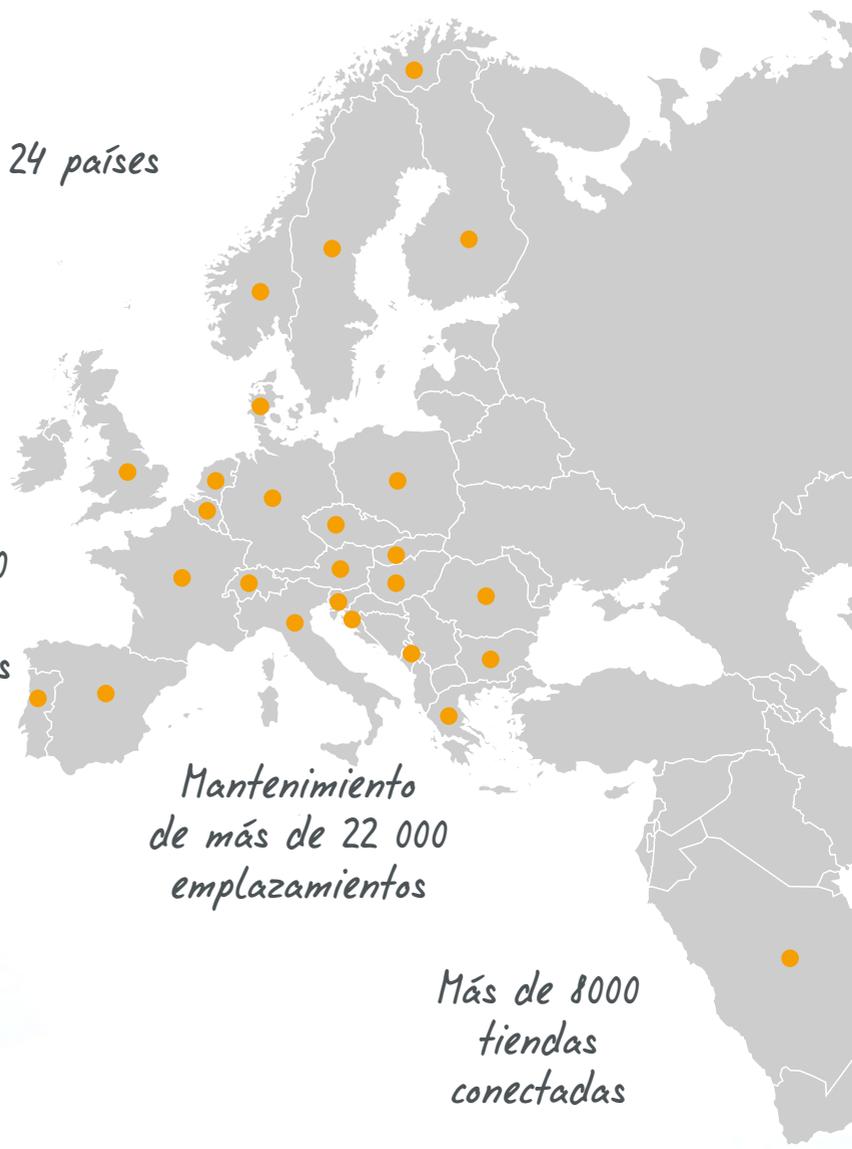
24 países

Servicio
in situ
24/7

Más de 700
técnicos
cualificados

Mantenimiento
de más de 22 000
emplazamientos

Más de 8000
tiendas
conectadas



VERDADERO O FALSO

¡Ponga a prueba sus conocimientos!

¿Se aplican estas normativas a las unidades de condensación y los sistemas de refrigeración (tuberías, condensador, etc.)?
Las unidades de condensación y los sistemas de refrigeración forman parte de otras fases de la normativa de diseño ecológico y no se incluyen en el etiquetado.

¿Hay armarios que quedan excluidos de estas normativas? Sí, los armarios de esquina, las saladettes, las vitrinas de servicio para pescado con hielo en escamas y los armarios para alimentos vivos (pescados y mariscos vivos) quedan excluidos de estas normativas.

¿La etiqueta energética debe estar visible para los consumidores en las tiendas? El proveedor debe suministrar los armarios refrigerados con la etiqueta energética. La directiva de la normativa no menciona la necesidad de que deba estar visible en las tiendas o pegada al producto.

¿Los armarios que ya se han instalado sobre el terreno cumplen estas normativas? No, estas normativas son solo aplicables a los armarios entregados después de su entrada en vigor, 01.03.2021. Los gabinetes comercializados antes de esta fecha quedan excluidos de estas normativas.

¿Todos los armarios refrigerados estarán disponible como A al igual que los electrodomésticos? En el momento de la recopilación de los datos de referencia (2014), la normativa se definió de forma que ningún producto debería clasificarse como A y B para la definición de la lista de los 10 principales.

¿Cada país debe aplicar medidas adicionales para implementar estas normativas?
No, las normativas se aplican inmediatamente de forma simultánea como ley en todos los estados miembros de la Unión Europea. Sí, los estados miembros deberán establecer una organización para la supervisión del mercado.

¿Qué pasará con los productos con EEI > 100 %? Si los productos tienen un EEI > 100 %, no pueden comercializarse en la UE después del 01.03.2021, los productos clasificados como G (EEI > = 80 %) ya no podrán comercializarse en la UE después del 01.09.2023.

¿Puede una etiqueta energética mejorarse de cualquier forma (puertas, tapas, iluminación, ventiladores...) sobre el terreno? No, la etiqueta energética debe indicar el estado de los armarios, tal y como se entregaron de fábrica. Las medidas adoptadas sobre el terreno no mejorarán la clasificación ni el etiquetado energético del armario.



Carrier Commercial Refrigeration es el proveedor líder en sistemas y servicios de refrigeración llave en mano de alta eficiencia de la industria de distribución alimentaria.

www.carrier-refrigeration.com
www.carrier.com