

GUÍA DE APLICACIÓN

NORMA TÉCNICA N° 02/2019

**“Implementación de criterios de eficiencia energética en la adquisición
de equipos de aire acondicionado”**



Contenido

GUÍA DE APLICACIÓN	1
¿Qué exige la norma técnica?	3
¿Qué implica eso?	3
¿Cuándo tengo que aplicar esta norma técnica?	3
¿Aplica a cualquier tipo de aire acondicionado?	3
¿Cuándo NO tengo que aplicar la norma técnica?	4
¿A qué organismos aplica?	4
Voy a hacer una Compra Directa, ¿debo aplicarla igual?	4
Al momento de comprar, ¿qué tengo que hacer?	4
¿Cómo verifico que el producto ofertado cumple con las condiciones solicitadas?	5
ANEXO	7
¿Querés saber más sobre eficiencia energética?	7
¿Qué es la eficiencia energética de un equipo de aire acondicionado?	7
¿Qué son las etiquetas de eficiencia energética?	7
¿Qué es la clase de eficiencia energética de un equipo de aire acondicionado?	8
¿Querés saber más sobre acondicionadores de aire?	8
¿Qué es un acondicionador de aire monobloque?	8
Algunos ejemplos de equipos NO incluidos en la norma:	10
¿Qué es tecnología Inverter?	11
¿Qué es la capacidad de refrigeración?	11
¿Qué es la capacidad de calefacción?	12

¿Qué exige la norma técnica?

Que el Estado adquiera equipos de aire acondicionado que cumplan con el criterio de **Eficiencia Energética**, es decir, que sean los de mejor desempeño energético posible.

¿Qué implica eso?

Los equipos tienen que ser **INVERTER** y solamente cuando se trate de equipos con capacidad de refrigeración de hasta 6kw (unos 20.472 BTU/h aproximadamente), además deben ser los de **MÁXIMA CLASE DE EFICIENCIA** en calefacción y refrigeración según el Sistema Nacional de Etiquetado de Eficiencia Energética.

¿Cuándo tengo que aplicar esta norma técnica?

En **todos** los procedimientos de contratación pública cuyo objeto sea la **adquisición de equipos de aire acondicionado**, cuya convocatoria sea publicada a partir del 1° de enero de 2020.

Abarca tanto a equipos destinados únicamente a la refrigeración como a equipos que disponen de las funcionalidades de refrigeración y calefacción, los cuales se denominan “acondicionadores de aire reversibles” y se los conoce habitualmente como equipos de aire acondicionado frío/calor.



¿Aplica a cualquier tipo de aire acondicionado?

No, esta norma técnica es aplicable únicamente a acondicionadores de aire **sin ductos de hasta 12kW** inclusive (equivale a 40.945 BTU/h aproximadamente), quedando comprendidos los acondicionadores de aire **monobloque** y de **sistema dividido (split)** para uso residencial, comercial e industrial, que sean de producción industrial, de accionamiento eléctrico y que utilicen compresión mecánica.

¿Cuándo NO tengo que aplicar la norma técnica?

Cuando se adquieran equipos de los siguientes tipos:

- a) Acondicionadores de aire móviles, con ductos y multisplit.
- b) Acondicionadores de aire para vehículos terrestres, ferroviarios, marítimos y aéreos.
- c) Ensamblados individuales que no constituyen un sistema completo de refrigeración.

¿A qué organismos aplica?

Su cumplimiento y aplicación es vinculante para **todas las Administraciones Públicas Estatales** (Administración Central, Entes Autónomos, Servicios Descentralizados, Intendencias, Poder Legislativo, Poder Judicial, TCA, Tribunal de Cuentas y Corte Electoral).

Voy a hacer una Compra Directa, ¿debo aplicarla igual?

Si, en el caso de procedimientos de contratación que no requieran de publicación, la norma técnica rige para las adjudicaciones efectuadas a partir del 1° de enero de 2020.

Al momento de comprar, ¿qué tengo que hacer?

Se debe incorporar en el Pliego una previsión precisa para la implementación del criterio de Eficiencia Energética, exigiendo como **requisito obligatorio de admisibilidad** de ofertas, **para los tipos de aire acondicionado a los que aplica esta norma técnica**, el cumplimiento de las siguientes condiciones:

Tecnología inverter: El oferente deberá presentar junto a su oferta el **catálogo u hoja de datos del fabricante o importador, donde se indique el tipo de tecnología inverter**, acompañada de una declaración que asegure que la mencionada documentación corresponde al producto ofertado (mientras dicha información no esté disponible en el sitio web de la URSEA).

Máxima clase de eficiencia: Además, **solamente** cuando se trate de equipos con capacidad de refrigeración de hasta 6kw (unos 20.472 BTU/h aproximadamente) inclusive:

1. El producto ofertado deberá estar **autorizado por la Unidad Reguladora de Servicios de Energía y Agua (URSEA)**, por lo que deberá tener la etiqueta de eficiencia energética emitida por dicho organismo. En el caso de aires acondicionados tipo split, tanto la unidad exterior como interior deben tener la etiqueta.

2. La **clase de eficiencia en calefacción y refrigeración** deberá ser la mayor según el **Sistema Nacional de Etiquetado de Eficiencia Energética**.

¿Cómo verifico que el producto ofertado cumple con las condiciones solicitadas?

El tipo de **tecnología inverter** se verifica a través de la documentación presentada por el oferente (catálogo u hoja de datos del fabricante o importador del producto), mientras dicha información no esté disponible en el sitio web de la URSEA para los productos autorizados.

Para equipos con capacidad de refrigeración de hasta 6kw (unos 20.472 BTU/h aproximadamente), la información necesaria para verificar **si el producto está autorizado y la clase de eficiencia en calefacción y refrigeración**, se encuentra en el sitio web de URSEA, en la sección “Productos Autorizados para Eficiencia Energética”:

- 1) Acceda a la siguiente página del sitio web de la URSEA: <http://ursea.gub.uy/URSEA-web/pages/productos.xhtml>
- 2) Seleccione “**Acondicionadores de aire y bombas de calor de uso doméstico**” como Tipo de Producto y busque el producto ofertado utilizando los demás filtros.

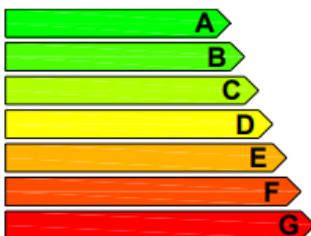


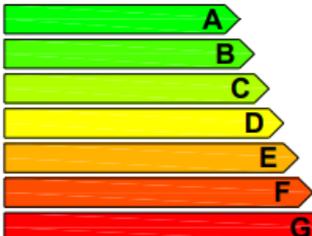
The screenshot shows a search interface titled "Productos Autorizados para Eficiencia Energética". It features a dropdown menu for "Tipo de Producto" with "Acondicionadores de aire y bombas de calor" selected. Below it, a list of categories is shown, with "Acondicionadores de aire y bombas de calor de uso doméstico" highlighted. There are input fields for "Marca", "Empresa titular", "Nro. Autorización", "Capacidad refrigeración (BTU/h)", and "Sub tipo de producto". A "Buscar" button is located at the bottom right.

- 3) Corrobore que el producto ofertado se encuentra incluido en la lista de productos autorizados, verificando el modelo de unidad interior y exterior.
- 4) En las columnas “**Clase de eficiencia energética refrigeración**” y “**Clase de eficiencia energética calefacción**” encontrará la información necesaria para verificar la clase de eficiencia energética. Corrobore:

- Que lo indicado en la oferta coincide con lo que figura en la página web de la URSEA
- Que sea la máxima vigente al momento de su aplicación.
- Al momento de la entrega, verifique que lo que se indica en la etiqueta adherida al producto (en el caso de aires acondicionados tipo split, tanto la unidad exterior como interior deben tener la etiqueta) coincide con lo que figura en la página web de la URSEA.

Ejemplo de etiquetas:

Energía		ACONDICIONADOR DE AIRE REVERSIBLE TIPO DIVIDIDO	
Fabricante		ABCDEF	
Marca		XYZ (LOGOTIPO)	
Modelo unidad interior		ABC	123
Modelo unidad exterior		ABC	123
Más eficiente		REFRIGERACIÓN	CALEFACCIÓN
			
Menos eficiente			
CONSUMO DE ENERGÍA MENSUAL (kWh) Ciclo normalizado de 1 hora por día		XY,Z	YW,X
CAPACIDAD (kW) (BTU/h)		X,Y (ABCDEF)	Y,W (ABCDEF)
POTENCIA NOMINAL (kW)		Y,Z	
Norma UNIT 1170			
IMPORTANTE EL CONSUMO REAL VARIA DEPENDIENDO DE LAS CONDICIONES DE USO DEL APARATO Y SU LOCALIZACIÓN. LA ETIQUETA SÓLO PUEDE SER RETIRADA POR EL USUARIO.		 	

Energía		ACONDICIONADOR DE AIRE TIPO VENTANA	
Fabricante		ABCDEF	
Marca		XYZ (LOGOTIPO)	
Modelo		ABC	123
Más eficiente		REFRIGERACIÓN	CALEFACCIÓN
			
Menos eficiente			
CONSUMO DE ENERGÍA MENSUAL (kWh) Ciclo normalizado de 1 hora por día		XY,Z	
CAPACIDAD (kW) (BTU/h)		X,Y (ABCDEF)	
POTENCIA NOMINAL (kW)		Y,Z	
Norma UNIT 1170			
IMPORTANTE EL CONSUMO REAL VARIA DEPENDIENDO DE LAS CONDICIONES DE USO DEL APARATO Y SU LOCALIZACIÓN. LA ETIQUETA SÓLO PUEDE SER RETIRADA POR EL USUARIO.		 	

OC: Sello del organismo de certificación (por ej. LATU, UNIT, etc)

ANEXO

¿Querés saber más sobre eficiencia energética?

¿Qué es la eficiencia energética de un equipo de aire acondicionado?

Es la relación entre energía útil entregada por unidad de energía consumida.

La eficiencia de un equipo de aire acondicionado funcionando en modo frío está estrechamente relacionada con el cociente entre la capacidad de enfriamiento total del equipo de aire acondicionado y la potencia de entrada efectiva, denominado “razón de eficiencia” (EER).

La eficiencia de un equipo de aire acondicionado (reversible) funcionando en modo calor está estrechamente relacionada con el cociente entre la capacidad de calefacción total del equipo de aire acondicionado y la potencia de entrada efectiva, denominado “coeficiente de comportamiento” (COP).

¿Qué son las etiquetas de eficiencia energética?

Las etiquetas de eficiencia energética se adhieren a los productos para brindar información a los consumidores sobre el desempeño energético del equipamiento que consume energía. Esta información permite incorporar el consumo energético dentro de las variables que inciden en la decisión de compra de los consumidores.

En Uruguay la clase de eficiencia energética de equipo de aire acondicionado se define en la “Norma Técnica UNIT 1170:2009. Eficiencia Energética - Acondicionadores de aire y bombas de calor - Especificaciones y etiquetado” y se encuentra certificada en base a ensayos de laboratorio realizados sobre cada modelo.

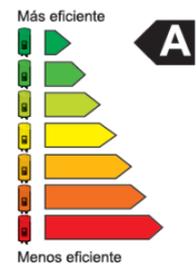
La Unidad Reguladora de Servicios de Energía y Agua (URSEA) autoriza el uso de dicha etiqueta de eficiencia energética y publica la información actualizada de los equipos y artefactos a los cuales les haya autorizado el uso de la etiqueta de eficiencia energética. La lista de productos autorizados es pública y se encuentra disponible en el sitio web del organismo mencionado.

Más información en: [Qué es una etiqueta de Eficiencia Energética](#)

¿Qué es la clase de eficiencia energética de un equipo de aire acondicionado?

Es la clasificación de un equipo según su eficiencia energética en una escala representada por letras. La letra A identifica a aquellos equipos más eficientes, conforme la norma de etiquetado de eficiencia energética vigente en Uruguay.

Los acondicionadores de aire reversibles disponen de dos clases de eficiencia: una correspondiente al equipo funcionando en modo frío y otra correspondiente al equipo funcionando en modo calor.

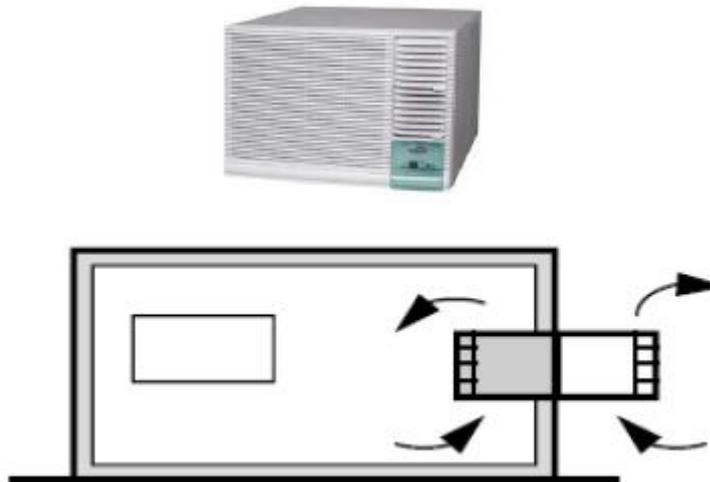


¿Querés saber más sobre acondicionadores de aire?¹

¿Qué es un acondicionador de aire monobloque?

Es un equipo de aire acondicionado que comprende un solo paquete (componente), comúnmente denominados acondicionadores de aire “tipo ventana”.

En estos equipos, un lado del aire está destinado a entrar en contacto con el aire exterior, mientras que el otro lado proporciona enfriamiento (o calefacción) directo al aire interior. Los dos lados del aparato se instalan separados por una pared divisoria, que suele aislarse para reducir la transferencia de calor entre ambos dos lados.



¹ Las ilustraciones y descripciones de los equipos que se presentan fueron tomadas y adaptadas de: "Baijia Huang, Peter Martin Skov Hansen, Jan Viegand, Philippe Riviere, Hassane Asloune, et al. Air conditioners and comfort fans, Review of Regulation 206/2012 and 626/2011 Final report. [Research Report] European Commission, DG Energy. 2018. hal-01796759. (Páginas: 11 a 14)"

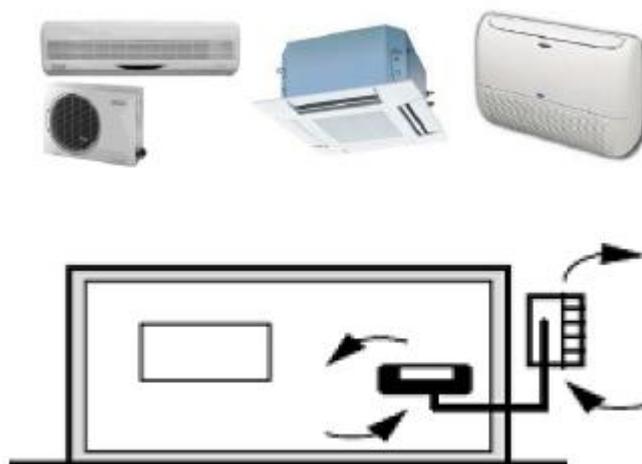
¿Qué es un acondicionador de aire de sistema dividido?

Es un equipo de aire acondicionado construido de fábrica por dos paquetes (componentes) que juntos forman un único sistema. También se conocen como Split.

Este tipo de aparato consta de dos unidades (una unidad interior y unidad exterior) conectados solo por la tubería que transfiere el refrigerante. La unidad interior generalmente incluye el evaporador (condensador respectivamente en modo calefacción) y un ventilador, mientras que la unidad exterior tiene un ventilador, un compresor y un condensador (evaporador respectivamente en modo calefacción).

Los split abarcados por esta norma técnica, se dividen en las siguientes categorías:

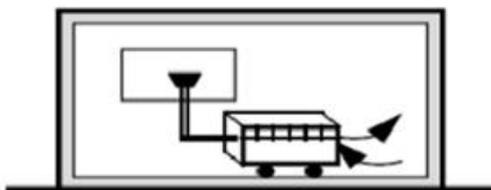
- Hi-wall: la unidad interior se monta en lo alto de una pared
- Cassete: la unidad interior se monta en el techo
- Piso-techo: la unidad interior puede instalarse en el piso (usualmente colocados de forma vertical) o suspenderse en el techo (usualmente colocados de forma horizontal).



Algunos ejemplos de equipos NO incluidos en la norma:

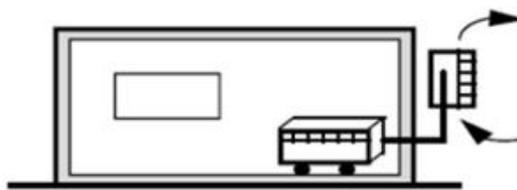
Ejemplo de equipos móviles

Móviles de ducto único



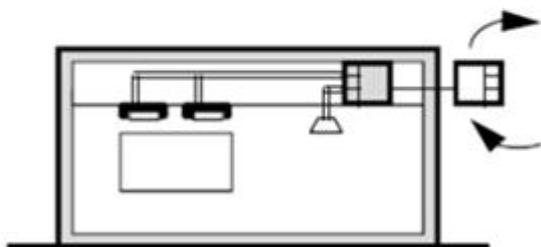
Móviles Split

(split sin ductos, con unidad interior y/o exterior móvil)

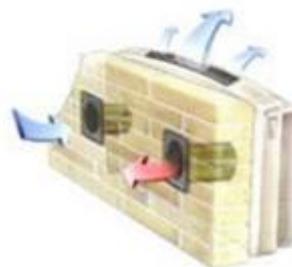
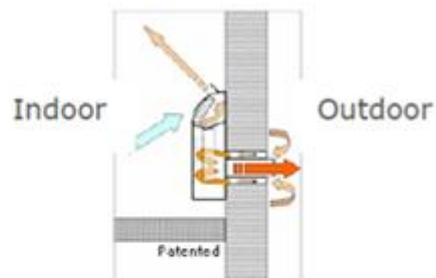


Ejemplo de equipos fijos con ductos

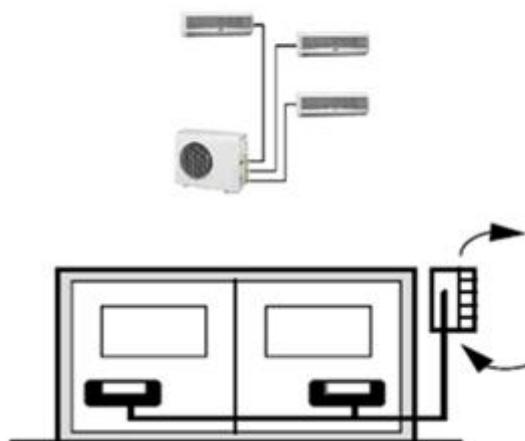
Equipos tipo split, fijos, con ductos:



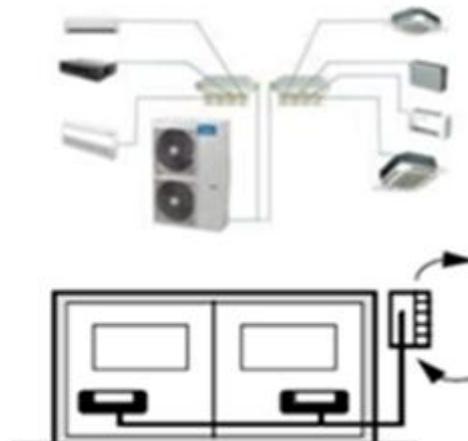
Equipos tipo split, fijos, con ductos:



Ejemplo de equipos tipo multi-split



Acondicionadores de aire VRF



¿Qué es tecnología Inverter?

Refiere a equipos que cuentan con un compresor de velocidad variable. El nombre de la tecnología radica en que a un compresor de velocidad variable se le denomina “compresor inversor”, o en inglés, “inverter compressor”.

¿Qué es la capacidad de refrigeración?

Es la cantidad de calor (sensible y latente) que el aparato puede remover desde el espacio acondicionado en un intervalo de tiempo definido.

Los valores de capacidades nominales de refrigeración se expresan en kilowatts (kW). La capacidad de refrigeración suele expresarse también en BTU por hora (BTU/h). Si bien BTU/h es una unidad correcta para expresar la capacidad de un equipo de aire acondicionado, la capacidad de un equipo de aire acondicionado suele expresarse habitualmente en “BTU”. Así, es de uso común referirse a la capacidad (en BTU/h) de equipo de aire acondicionado como a “los BTU del aire acondicionado”.

La capacidad nominal de refrigeración de un equipo puede estar disponible en la placa de características del aparato, en catálogos u hojas de datos del fabricante o en la etiqueta de eficiencia energética (para aquellos productos abarcados por el etiquetado obligatorio).

¿Qué es la capacidad de calefacción?

Es la cantidad de calor que un equipo de aire acondicionado puede entregar al espacio acondicionado en un intervalo de tiempo definido.

La capacidad de calefacción y la capacidad de refrigeración de un equipo pueden ser numéricamente diferentes.

Al igual que la capacidad de refrigeración, la capacidad de calefacción suele expresarse en kilowatts (kW) o en (BTU/h).