

ANEXO 16

SOBRE EL ETIQUETADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA PARA VENTILADORES DE PIE Y PARED

ÁMBITO DE APLICACIÓN	2
DEFINICIONES ESPECÍFICAS	2
ALCANCES	2
REQUISITOS DEL ETIQUETADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA O TABLA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA	3
1. Generalidades	3
2. Condiciones generales	3
3. Información en el etiquetado del producto o envase o embalaje	3
CAPÍTULO I: SOBRE EL ETIQUETADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS VENTILADORES DE PIE Y DE PARED, - DISEÑO Y CARACTERÍSTICAS DE LA ETIQUETA	5
1. Diseño de la Etiqueta	5
2. Impresión de la etiqueta	6
3. Permanencia	6
4. Ubicación de la etiqueta	6
5. Dimensiones de la etiqueta	7
6. Tipografía de la etiqueta	7
7. Colores usados	8
CAPÍTULO II: SOBRE EL ETIQUETADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA PARA LOS VENTILADORES DE PIE Y DE PARED – CLASIFICACIÓN, REQUISITOS TÉCNICOS, MÉTODOS DE ENSAYO Y EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD	9
1. Clasificación de eficiencia energética de los ventiladores de pie y de pared	9
2. Cálculo del índice de eficiencia energética, caudal de aire y del consumo del ventilador	9
2.1. Cálculo del caudal de aire	9
2.2. Cálculo de la eficiencia energética del ventilador	10
2.3. Cálculo del consumo de energía	11
3. Métodos de Ensayo	11
3.1. Condiciones para el ensayo	11
3.1.1 Sala de ensayo	11
3.1.2 Alimentación de energía	12
3.1.3 Instalación de medición	12
3.2. Procedimiento de ensayo para la determinación de la potencia eléctrica	13
3.3. Registro de resultados	14
4. Tamaño de la muestra	14
5. Evaluación de la conformidad	14
5.1. Esquema de Certificación basado en el ensayo de tipo seguido de la vigilancia en el mercado	15
5.2. Criterios de aprobación	15
6. Referencias normativas	16





ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente Reglamento de Etiquetado de Eficiencia Energética establece los requisitos para el etiquetado y el suministro de información adicional sobre los productos en relación con los ventiladores de pared y de pie alimentados por 220 V c.a., 60 Hz, abarcando a los modelos con diámetro de la hélice mayor o igual a 25 cm (tolerancia= -1 cm) y menor o igual a 60 cm (tolerancia= +1 cm).

Están excluidos de este reglamento los siguientes aparatos.

- Los ventiladores de techo.
- Los ventiladores que utilizan baterías o fuentes de muy baja tensión de menos de 12 V c.c.
- Los extractores de aire.

DEFINICIONES ESPECÍFICAS

- 1.1 Consumidor final.** Persona física o jurídica que adquiere o presumiblemente puede adquirir un aparato (véase nota).
- 1.2 Eficiencia energética base (EE_b).** Es el cociente entre el caudal de aire y la potencia consumida por el aparato (véase nota).
- 1.3 Eficiencia energética (EE).** Es el producto entre la eficiencia energética base y la relación entre el diámetro medio de la hélice y el diámetro del conducto de ensayo, con la finalidad de comparar la eficiencia energética entre los distintos aparatos (véase nota).
- 1.4 Ventiladores de pared.** Son aquellos que poseen un soporte especialmente diseñado para ser fijado a la pared (véase nota).
- 1.5 Ventiladores de pie.** Son aquellos que poseen una base de apoyo especialmente diseñada para ser apoyada sobre una superficie horizontal, por ejemplo: los ventiladores previstos para ser colocados sobre mesas, estantes, piso y los comúnmente denominados turboventiladores (véase nota).
- 1.6 Ciclo de lectura.** Es el conjunto de mediciones realizadas por los anemómetros en 1 segundo.
- 1.7 Punto de venta:** Lugar o medio digital donde se exponen o se ofrecen para la venta, alquiler o alquiler con derecho a compra ventiladores .

NOTA. Por simplicidad de la redacción, los ventiladores de pared y de pie, se denominarán en adelante como “aparato” o “ventilador”.

ALCANCES

El presente Anexo del Reglamento se aplica a la producción o importación de los ventiladores de pared y de pie , según las especificaciones establecidas en el Anexo que forman parte de este Reglamento y las Subpartidas Arancelarias Nacionales siguientes:

Código	Designación de la Mercancía
8414.	Bombas de aire o de vacío, compresores de aire u otros gases y ventiladores; campanas aspirantes para extracción o reciclado, con ventilador incorporado, incluso con filtro.
8414.51.00.00	Ventiladores de mesa, de suelo, pared, cielo raso, techo o ventana, con motor eléctrico incorporado de potencia inferior o igual a 125W.
8414.59.00.00	Los demás.

REQUISITOS DEL ETIQUETADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA O TABLA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

1. Generalidades

Los ventiladores de pie y pared, objeto del presente Reglamento, de fabricación nacional o importada, deberán contener en el producto o envase o embalaje como mínimo la información referida a la eficiencia energética que se indica a continuación y dicha información deberá colocarse de acuerdo a las siguientes disposiciones:

2. Condiciones generales

- La información debe estar expresada en idioma español, sin perjuicio de que además se presente la información en otros idiomas.
- La información debe ser legible y visible para el consumidor y colocado de forma indeleble y permanente.
- El etiquetado deberá ser colocado de acuerdo con el diseño especificado en el anexo del presente Reglamento y por medio de:
 - Etiquetas adhesivas, que no se puedan remover hasta después que el producto ha sido adquirido por el consumidor final.
 - Impreso o grabado directamente en el producto u otro medio de impresión.
 - En los casos en que no se pueda adherir, imprimir o grabar la etiqueta de eficiencia energética en el producto por el tamaño o diseño, se podrá hacer uso de una etiqueta de eficiencia energética colgante, el cual debe ser adherida a una superficie sólida considerando las dimensiones indicadas de la etiqueta.

3. Información en el etiquetado del producto o envase o embalaje

El proveedor o fabricante o comercializador del ventilador debe proporcionar como mínimo la siguiente información:

- Nombre del fabricante o marca registrada.
- Modelo del aparato o No. de catálogo del fabricante o del importador.
- Descripción general del modelo del ventilador que permita identificarlo inequívocamente.



- Los siguientes parámetros técnicos para las mediciones:
 - La clase de eficiencia energética del ventilador determinada de conformidad con el apartado 2 de este documento, expresada como «Clase de eficiencia energética en una escala de E (menos eficiente) a A (más eficiente).
 - El consumo de energía del ventilador. El consumo medido se debe expresar en kWh/mes, redondeado al segundo decimal. Determinado en el apartado 2. El consumo de energía es definido para un uso de una hora diaria durante 30 días a la velocidad máxima.
 - La eficiencia energética correspondiente a la velocidad máxima determinada de acuerdo con los procedimientos de ensayo y cálculo indicados en el apartado 2 del Capítulo II de este Anexo del Reglamento Técnico sobre el Etiquetado de Eficiencia Energética para Equipos Energéticos para ventiladores de pie y de pared (expresada con dos decimales).
 - El caudal de aire correspondiente a la velocidad máxima determinada de acuerdo con los procedimientos de ensayo y cálculo indicados en el apartado 2 del Capítulo II de este Anexo del Reglamento Técnico sobre el Etiquetado de Eficiencia Energética para Equipos Energéticos para ventiladores de pie y de pared en metros cúbicos por segundo (m^3/s) (expresada con tres decimales).
 - El diámetro de la hélice en centímetros (expresado con dos decimales).

La información establecida podrá ser incluida en una o más etiquetas siempre que se cumpla con las condiciones establecidas en el presente anexo y reglamento.



CAPÍTULO I: SOBRE EL ETIQUETADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS VENTILADORES DE PIE Y DE PARED - DISEÑO Y CARACTERÍSTICAS DE LA ETIQUETA

1. Diseño de la Etiqueta

El diseño de la etiqueta de eficiencia energética de los ventiladores de pie y de pared, es mostrado en la Figura I.1. La etiqueta debe estar adherida o pegada o colgada sobre el cuerpo del ventilador puesta o pegada sobre el cuerpo del aparato de manera que sea visible para la persona que la examine.



I	ENERGIA Marca	XYZ
II	Modelo	XYZ
III	Tipo de Aparato	Ventilador de pared
IV	Más eficiente (Menor consumo) A B C D E Menos eficiente (Mayor consumo) *Clase de eficiencia energética correspondiente a la velocidad máxima	D
V	Consumo de energía (kWh / mes) Se considera el uso de 1h por día a la velocidad máxima	X,YZ
VI	Eficiencia energética *Correspondiente a la velocidad máxima	W,YZ
VII	Caudal (m ³ / s) *Correspondiente a la velocidad máxima	W,XYZ
VIII	Diámetro de la hélice (cm)	XX,YY
IX	Ruido dB (A)	---
	Compare este producto con otros de similares características Los resultados se obtienen aplicando los métodos de ensayo descritos en las Normas Técnicas Peruanas e Internacionales correspondientes Esta etiqueta no debe retirarse del artefacto hasta que esta haya sido adquirido por el consumidor final	Entidad Certificadora X

Figura I.1 – Diseño de la etiqueta de eficiencia energética para los ventiladores de pie y de pared

Las siguientes notas definen la información que se incluirá en la etiqueta:

- I. Nombre o marca comercial del proveedor. (productor o importador o el comercializador)
- II. Identificación del modelo del proveedor.

- III. Tipo de artefacto: Por ejemplo, Ventilador de pie, ventilador de pared, turbo ventilador, u otros.
- IV. La clase de eficiencia energética del ventilador, determinada de conformidad con el apartado 2 del Capítulo II de este Anexo del Reglamento Técnico sobre el Etiquetado de Eficiencia Energética para Equipos Energéticos para ventiladores de pie y de pared”; la punta de la flecha que contiene la clase de eficiencia energética del aparato se situará a la misma altura que la punta de la flecha de la clase de eficiencia energética correspondiente.
- V. El consumo de energía de acuerdo con los procedimientos de ensayo y de cálculo indicados en apartado 2 del Capítulo II de este Anexo del Reglamento Técnico sobre el Etiquetado de Eficiencia Energética para Equipos Energéticos para ventiladores de pie y de pared en kWh/mes (expresado con dos cifras decimales). El consumo de energía es definido para un uso de una hora diaria durante 30 días a la velocidad máxima.
- VI. La eficiencia energética correspondiente a la velocidad máxima determinada de acuerdo con los procedimientos de ensayo y cálculo indicados en el apartado 2 del Capítulo II de este Anexo del Reglamento Técnico sobre el Etiquetado de Eficiencia Energética para Equipos Energéticos para ventiladores de pie y de pared (expresada con dos decimales).
- VII. El caudal de aire correspondiente a la velocidad máxima determinada de acuerdo con los procedimientos de ensayo y cálculo indicados en el apartado 2 del Capítulo II de este Anexo del Reglamento Técnico sobre el Etiquetado de Eficiencia Energética para Equipos Energéticos para ventiladores de pie y de pared en metros cúbicos por segundo (m³/s) (expresada con tres decimales).
- VIII. El diámetro de la hélice en centímetros (expresado con dos decimales).
- IX. Ruido en dB(A) en estudio.
- X. Nombre o logo de la entidad certificadora.

2. Impresión de la etiqueta

La Figura I.3 define las dimensiones y ciertos aspectos tipográficos de la etiqueta de eficiencia energética. La etiqueta debe cumplir con las siguientes características:

3. Permanencia

La etiqueta debe ir adherida o colgada al ventilador hasta que este sea adquirido por el consumidor final.

4. Ubicación de la etiqueta

La etiqueta debe estar ubicada sobre el ventilador en un lugar visible para el consumidor y que garantice su permanencia.



5. Dimensiones de la etiqueta

La Figura I.3 muestra las dimensiones referenciales de la etiqueta, estas podrán ajustarse proporcionalmente al tamaño de los ventiladores de pie y pared, con la condición de que la información contenida en la etiqueta sea perfectamente legible. No obstante, las dimensiones establecidas para la etiqueta, de resultar necesario, pueden reducirse en un máximo de hasta el QUINCE (15 %), manteniendo las proporciones.

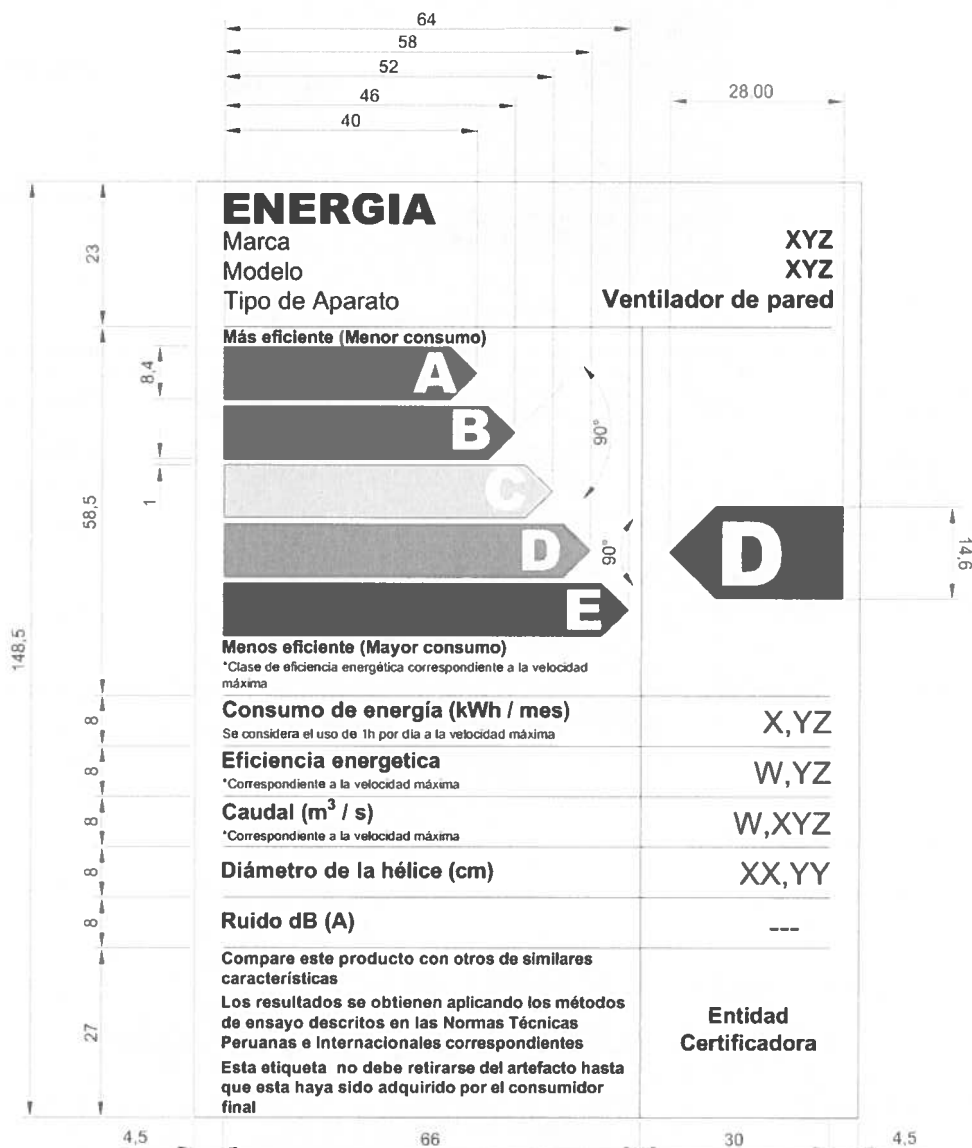


Figura I.3 – Dimensiones referenciales de la etiqueta de eficiencia energética para los ventiladores de pie y de pared,

6. Tipografía de la etiqueta

La figura I.4 muestra los diferentes tipos de fuentes de letras recomendados para la etiqueta de eficiencia energética de los ventiladores de pie y de pared.

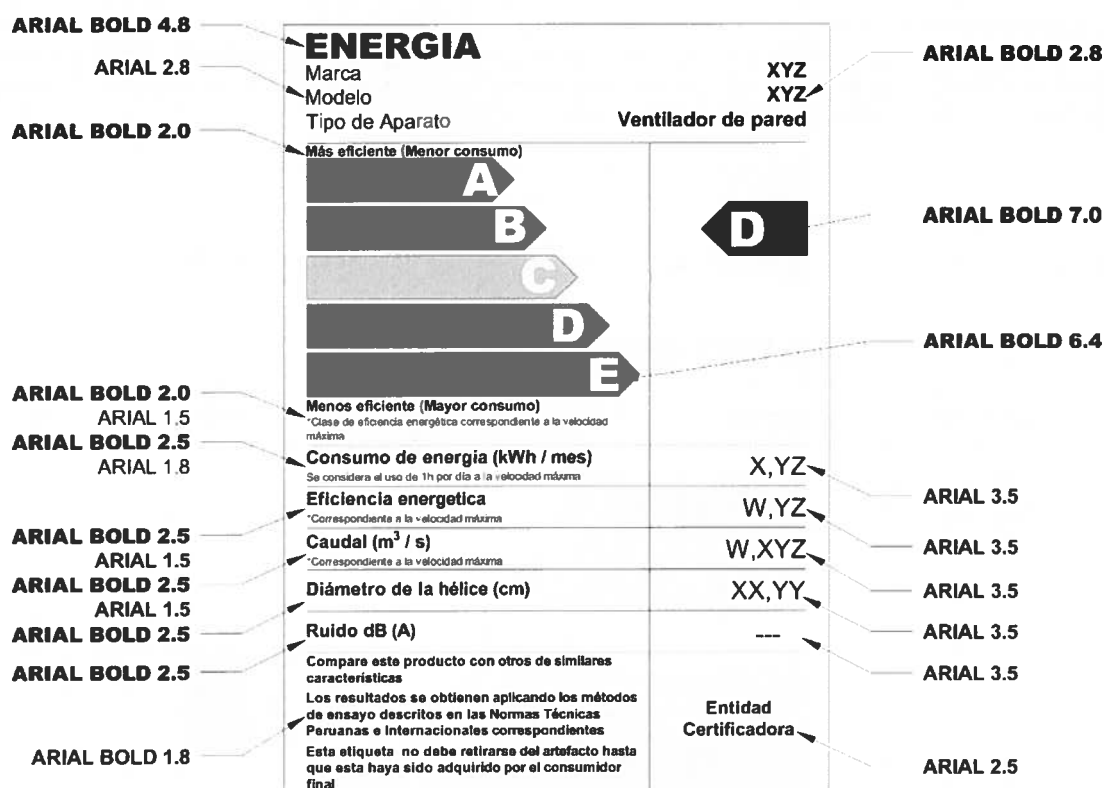


Figura I.4 – Tipografía referencial de la etiqueta de eficiencia energética para los ventiladores de pie y de pared

7. Colores usados

Cuando la etiqueta de eficiencia energética sea presentada a color, los colores utilizados serán de acuerdo a lo siguiente:

CMAN (CYMK) - cian, magenta, amarillo, negro.

Ejemplo. 0070X00: 0 % cian, 70 % magenta, 100 % amarillo, 0 % negro.

Flechas de las escalas

CLASE	CMAN
A:	X-00-X-00
B:	70-00-X-00
C:	00-00-X-00
D:	00-70-X-00
E:	00-X-X-00

Color del contorno: negro

Todo el texto está en negro. El color del fondo es blanco y las letras de la clase de eficiencia energética del aparato y la clase de eficiencia energética correspondiente son de color blanco.

CAPÍTULO II: SOBRE EL ETIQUETADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA PARA LOS VENTILADORES DE PIE Y DE PARED – CLASIFICACIÓN, REQUISITOS TÉCNICOS, MÉTODOS DE ENSAYO Y EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD

Este Capítulo presenta la clasificación de eficiencia energética, los requisitos técnicos, si los hubiera, los métodos de ensayo y los requerimientos de la evaluación de la conformidad de los ventiladores de pie y de pared objeto del presente Reglamento.

1. Clasificación de eficiencia energética de los ventiladores de pie y de pared

La clasificación de eficiencia energética e Índice de eficiencia energética para los ventiladores de pie y de pared se presenta en la Tabla II.1.

Tabla II.1
Clasificación de eficiencia energética y eficiencia energética para los ventiladores de pie y de pared

Clase de eficiencia energética	Eficiencia energética (EE) del aparato para la máxima velocidad ($\text{m}^3/\text{s.W}$)x100
A	$1,00 < EE$
B	$0,80 < EE \leq 1,00$
C	$0,60 < EE \leq 0,80$
D	$0,40 < EE \leq 0,60$
E	$0,40 \leq EE$

El cálculo de la eficiencia energética (EE) de un ventilador de pie y de pared, se determina de acuerdo al apartado 2 de este capítulo.

2. Cálculo del índice de eficiencia energética, caudal de aire y del consumo del ventilador

2.1. Cálculo del caudal de aire

Se debe calcular la media aritmética de las velocidades para cada anemómetro.

Las mediciones se deben registrar en una cantidad mínima de 600 ciclos de lectura, pudiendo llegar a 3000 para alcanzar la estabilidad del flujo de aire.

Se debe considerar que la estabilidad ha sido alcanzada cuando las variaciones del promedio de las lecturas son menores al 5% de acuerdo con lo especificado en el procedimiento de ensayo.

Una vez es alcanzada la estabilidad del flujo de aire, se deben registrar las mediciones del flujo de aire que se emplean para los cálculos, con un mínimo de 600 ciclos de lecturas.

Se debe realizar el cálculo de los promedios de estos valores (promedio de las medias aritméticas) para obtener el valor representativo de la velocidad del aire producido por el aparato, mediante la expresión siguiente:



Cálculo de la velocidad promedio registrada en los anemómetros.

$$V_{ai} = \frac{\sum_{i=1}^n V_i}{n}$$

Dónde:

V_i Velocidad medida en metros por segundo (m/s).
 n Número de medidas realizadas (como mínimo 600 lecturas).
 V_{ai} Velocidad promedio registrada por el anemómetro i (m/s).

a) Cálculo de la velocidad promedio del aire

$$V_{promedio} = \frac{\sum_{i=1}^8 V_{ai}}{n}$$

Dónde:

$V_{promedio}$ Velocidad promedio, obtenida como el promedio de las medias aritméticas en cada anemómetro (m/s).

b) Caudal del aire del ventilador

$$q = V_{promedio} \times 0,2827$$

Dónde:

q Caudal de aire en el ventilador, en (m³/s).
0,2827 Área transversal del conducto de ensayo, de diámetro 0,60 m, en (m²).

2.2. Cálculo de la eficiencia energética del ventilador

a) Cálculo de la eficiencia energética base del ventilador (EE_b)

La eficiencia energética del aparato (EE_b), se determina para la velocidad máxima, y se define como la relación entre el caudal de aire apartado y la potencia consumida por el aparato, determinado para la velocidad máxima, por la expresión siguiente:

$$EE_b = \frac{q}{P} \left(\frac{m^3}{s \cdot W} \right)$$

Donde:

q Caudal del aire a la velocidad máxima, en (m³/s).
 P Potencia consumida por el aparato a la velocidad máxima, en watt (W).

La normalización de la eficiencia energética es necesaria para permitir la comparación entre aparatos con diferentes diámetros de las hélices.



b) Cálculo de la eficiencia energética del ventilador (EE)

La eficiencia energética del aparato (EE) se obtiene con la expresión siguiente:

$$EE = EE_b \frac{d}{d_c} \cdot 100 \left(\frac{m^3}{s \cdot W} \right)$$

Dónde:

- EE Eficiencia energética del aparato para la velocidad máxima, en (m³/(s.W)).
EE_b Eficiencia energética base del aparato para la velocidad máxima, en (m³/(s.W)).
d Diámetro medido de la hélice, en (m).
d_c Diámetro del conducto de ensayo, en (m).
100 Factor para eliminar la cantidad de cifras detrás de la coma.

Se debe considerar el diámetro de la hélice como el diámetro medido considerando el círculo imaginario formado por el movimiento de las palas. El valor nominal del diámetro del aparato declarado por el fabricante (incluyendo el enrejado de protección) no debe ser considerado como el valor del diámetro de la hélice.

2.3. Cálculo del consumo de energía

El cálculo se debe realizar utilizando los resultados del ciclo normalizado de una hora por día durante un mes (considerando un mes de 30 días), basada en la potencia medida por hora/mes, a su velocidad máxima. Por medio de la siguiente expresión:

$$E = 30 \times P$$

Dónde:

- E El consumo de energía mensual considerando un funcionamiento de una hora diaria a la velocidad máxima, en kWh.
P La potencia consumida por el aparato a la velocidad máxima, en watts (W).

3. Métodos de Ensayo

El método de ensayo de los ventiladores está descrito en la norma IRAM 62480 "Etiquetado de eficiencia energética para ventiladores de pared y de pie" o su equivalente COPANT, para mayor detalle refiérase a dicho documento.

3.1. Condiciones para el ensayo

3.1.1 Sala de ensayo

Las condiciones ambientales en el momento de los ensayos de acuerdo a lo indicado en el apartado 7.1.2 de la norma IRAM 62480 son:

- Temperatura: (20 ± 5) °C.
- Humedad relativa: (50 ± 15) %.



La sala de ensayo debe estar libre de corrientes de aire.

3.1.2 Alimentación de energía

La tensión de ensayo y frecuencia de alimentación para el ensayo deben ser la tensión nominal y la frecuencia nominal utilizadas en nuestro país:

- Tensión nominal: 220 V, $\pm 1\%$.
- Frecuencia nominal: 60 Hz, $\pm 1\%$.
- Distorsión Armónica Total < 5%

Si el aparato tiene un rango de tensiones nominales, los ensayos deben ser llevados a cabo a la tensión nominal del país en donde está previsto su utilización.

La forma de onda de la tensión de alimentación debe ser esencialmente sinusoidal.

La tensión de alimentación debe ser monitoreada y registrada durante la realización del ensayo.

3.1.3 Instalación de medición

Dispositivo de medición

Se debe utilizar el dispositivo de medición indicado en la Figura II.1.

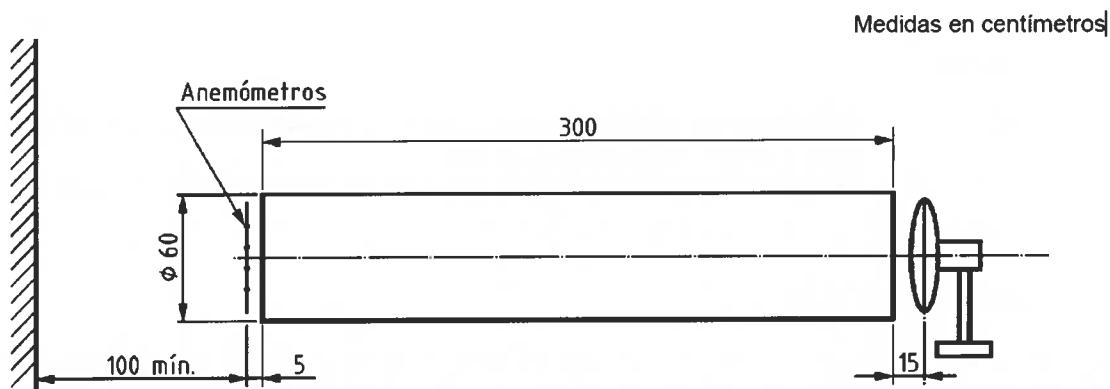


Figura No. II1 – Dispositivo de medición

El conducto para la realización del ensayo debe poseer un largo (L) de 300 cm un diámetro de 60 cm para asegurar la homogeneidad del caudal de aire generado por el aparato de ensayo.

NOTA. La distancia del conducto de ensayo en relación al suelo no es crítica.

El local de ensayo debe poseer un espacio libre de, como mínimo, 100 cm después de la salida del conducto de ensayo para evitar influencias en el mismo.

La distancia entre el plano frontal de la hélice y la entrada del conducto debe ser de 15 cm.

Medición de la velocidad del aire

Se deben utilizar 8 anemómetros con el objetivo de obtener la media aritmética de las medidas individuales de la velocidad en cada anemómetro.

Se pueden utilizar los anemómetros de rotación o los anemómetros de filamento caliente.

Los anemómetros deben ser instalados a una distancia de 5 cm del conducto en el extremo opuesto a la ubicación del ventilador.

Se deben utilizar ocho (08) anemómetros posicionados en el extremo del conducto, opuesto a la ubicación del aparato, de acuerdo a lo especificado en la Figuras II.2 y II.3.

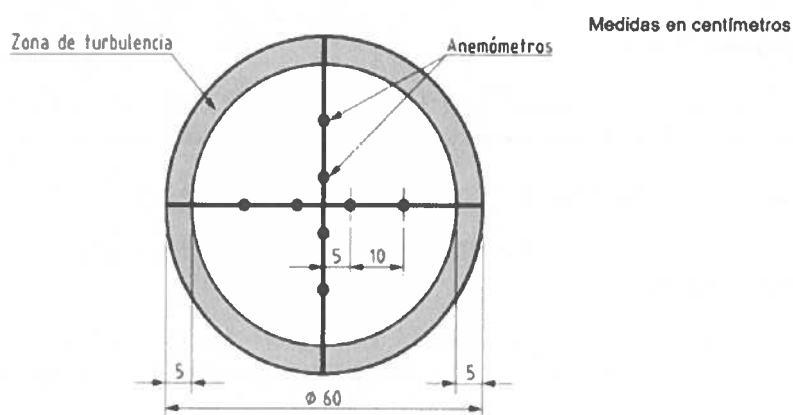


Figura II.2 – Posición de los anemómetros con respecto al plano del conducto

La Figura II.3 representa de forma esquemática el dispositivo de medición, incluyendo el sistema de adquisición de los resultados de la medición.

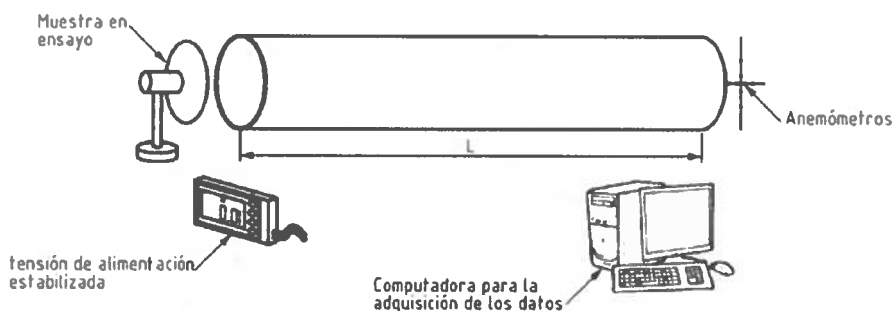


Figura II.3 – Disposición esquemática del sistema de medición

3.2. Procedimiento de ensayo para la determinación de la potencia eléctrica

La metodología para la realización de este ensayo se encuentra en el Apartado 7.5 de norma IRAM 62480:2017.

Las mediciones se deben realizar con los mecanismos de oscilación o de direccionamiento del aire (por ejemplo, rejillas giratorias) desactivados, en caso de poseerlos.

El aparato se debe precalentar a la velocidad máxima durante 30 min antes del inicio del ensayo.

Los valores de la potencia y el caudal se deben medir para la velocidad máxima del aparato.

Deben ser registradas simultáneamente, de cada anemómetro, como mínimo 600 lecturas en intervalos de tiempo de 1 s.

El valor de la velocidad del aire a utilizar debe ser el valor promedio de las medias aritméticas de las lecturas de cada anemómetro.

Las mediciones se deben registrar en una cantidad mínima de 600 ciclos de lectura, pudiendo llegar a 3000 para alcanzar la estabilidad del flujo de aire.

Estabilidad del caudal

Se deben realizar 600 ciclos de lectura, en un tiempo de 10 minutos, obteniéndose así 600 lecturas por anemómetro. El conjunto de valores mínimo debe ser 4 800 (utilizando los 8 anemómetros).

A continuación, se debe obtener el promedio de estos valores.

Luego se debe proceder nuevamente a realizar otros 600 ciclos de lectura, y obtener el promedio de estos nuevos valores.

La estabilidad del caudal se logra cuando la relación entre el promedio de un conjunto de 600 ciclos de lecturas y el promedio del conjunto de 600 lecturas anterior da un resultado mayor de 0,95 y menor de 1,05.

3.3. Registro de resultados

Se deben adoptar los valores de incertidumbres de las mediciones recomendadas por el "Committee of Testing Laboratories" CTL de la IEC, en los casos en que no sean especificados en la norma correspondiente citada.

Se debe evaluar y registrar en el informe del ensayo los requisitos de eficiencia energética siguientes:

- a) La potencia activa en watts (W).
- b) El caudal en metro cúbico por segundo (m^3/s).
- c) La eficiencia energética base en metro cúbico por segundo watt ($m^3/(s.W)$).
- d) El diámetro de la hélice en metros (m).

NOTA. Estos requisitos deben ser evaluados para la velocidad máxima de cada muestra ensayada.

4. Tamaño de la muestra

Para la certificación se requerirá una muestra compuesta de una (01) unidad.

5. Evaluación de la conformidad

La evaluación de la conformidad se realizará mediante los siguientes esquemas de certificación de la conformidad:



5.1. Esquema de Certificación basado en el ensayo de tipo seguido de la vigilancia en el mercado.

La certificación de tipo de cada modelo de ventilador de pie y pared se realiza mediante el procedimiento de ensayo indicado en el apartado 3 de este capítulo, verificando la información proporcionada por el fabricante y/o importador del modelo de ventilador de pie y pared y evaluando la información requerida en la etiqueta de eficiencia energética indicada en el apartado 1 del Capítulo I de este documento, a través de un ensayo de tipo, sobre el número de muestras indicado en el apartado 4 de este capítulo.

El control regular o vigilancia de los productos se realiza anualmente, verificando la información proporcionada por el fabricante y/o importador del modelo de ventilador de pie y pared y evaluando la información requerida en la etiqueta de eficiencia energética indicada en el apartado 1 del Capítulo I de este documento, a través de un ensayo tipo, sobre el número de muestras indicado en el apartado 4 de capítulo.

Se realiza tanto para productos fabricados en el Perú o en el extranjero.

El Organismo de Certificación de Productos deberá emitir el Certificado de Conformidad, utilizando los resultados de los ensayos tipo realizados.

5.2. Criterios de aprobación

Para considerar como válidas las características declaradas en la etiqueta de eficiencia energética y la información provista por el fabricante y/o el proveedor, los resultados obtenidos en los ensayos realizados en el laboratorio de ensayos, deben estar de acuerdo con lo establecido a continuación:

Si los parámetros medidos no corresponden a los valores declarados por el fabricante y/o el proveedor dentro de los márgenes establecidos en la Tabla II.2, se deberán efectuar mediciones en dos (02) muestras adicionales. La media aritmética de los valores medidos en todas las muestras deberá corresponder a los valores declarados por el proveedor dentro de los márgenes definidos en la Tabla II.2.

Tabla II.2 – Valores límites

Parámetro medido	Margen de tolerancia de la verificación
Eficiencia energética del ventilador.	El valor determinado debe ser como mínimo el 95 % del valor declarado por el fabricante. Si se realiza el ensayo de las 2 muestras adicionales la media de los valores de las tres muestras debe ser como mínimo el 93% del valor declarado por el fabricante.
Consumo de energía del ventilador a la velocidad máxima, en kWh.	El valor determinado debe ser como máximo el 108 % del valor declarado por el fabricante. Si se realiza el ensayo de las 2 muestras adicionales la media de los valores de las tres muestras debe ser como máximo el 107 % del valor declarado por el fabricante.
Valor del caudal del ventilador a la velocidad máxima, en m ³ /s.	El valor determinado debe ser como mínimo el 92 % del valor declarado por el fabricante. Si se realiza el ensayo de las 2 muestras adicionales la media de los valores de las tres



	muestras debe ser como mínimo el 93 % del valor declarado por el fabricante.
Diámetro de la hélice, en cm.	Se admite una tolerancia de ± 1 % del valor declarado por el fabricante.
* Valor nominal significa valor declarado por el fabricante/proveedor.	

6. Referencias normativas

Para mayor detalle se debe consultar los documentos indicados en la Tabla II.3.

Tabla II.3 – Referencias normativas

Norma	Denominación
COPANT 1731-2020 o IRAM 62480:2017, o sus versiones actualizadas COPANT o IRAM equivalentes indicada en la NTP al momento del ensayo.	Etiquetado de eficiencia energética para ventiladores de pared y de pie.

