
**EFICIENCIA ENERGÉTICA.
ACONDICIONADORES DE AIRE TIPO CUARTO.
LÍMITES, MÉTODOS DE PRUEBA Y ETIQUETADO.**

Correspondencia: Este Reglamento Técnico Salvadoreño tiene correspondencia parcial con la Norma Oficial Mexicana NOM-021-ENER/SCFI-2008, Eficiencia energética y requisitos de seguridad al usuario en acondicionadores de aire tipo cuarto. Límites, métodos de prueba y etiquetado.

ICS 23.120

RTS 23.01.02:15

Editada por el Organismo Salvadoreño de Reglamentación Técnica, ubicado en 1ª Calle Poniente, Final 41 Av. Norte, N° 18 San Salvador, Col. Flor Blanca. San Salvador, El Salvador. Teléfono (503) 2590-5323 y (503) 2590-5335. Sitio web: <http://www.osartec.gob.sv/>

Derechos Reservados.

INFORME

Los Comités Nacionales de Reglamentación Técnica conformados en el Organismo Salvadoreño de Reglamentación Técnica, son las instancias encargadas de la elaboración de Reglamentos Técnicos Salvadoreños. Están integrados por representantes de la Empresa Privada, Gobierno, Defensoría del Consumidor y sector Académico Universitario.

Con el fin de garantizar un consenso nacional e internacional, los proyectos elaborados por los Comités Nacionales de Reglamentación Técnica se someten a un período de consulta pública nacional y notificación internacional, durante el cual cualquier parte interesada puede formular observaciones.

El estudio elaborado fue aprobado como RTS 23.01.02:15 EFICIENCIA ENERGÉTICA. ACONDICIONADORES DE AIRE TIPO CUARTO. LÍMITES, MÉTODOS DE PRUEBA Y ETIQUETADO, por el Comité Nacional de Reglamentación Técnica. La oficialización del Reglamento conlleva el Acuerdo Ejecutivo del Ministerio correspondiente de su vigilancia y aplicación.

Este Reglamento Técnico Salvadoreño está sujeto a permanente revisión con el objeto de que responda en todo momento a las necesidades y exigencias de la técnica moderna.

	CONTENIDO	PÁG.
1	OBJETO	1
2	ÁMBITO DE APLICACIÓN	1
3	DEFINICIONES	1
4	ABREVIATURAS	4
5	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	4
6	PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD	5
7	DOCUMENTOS DE REFERENCIA	19
8	BIBLIOGRAFÍA	19
9	VIGILANCIA Y VERIFICACIÓN	19
10	VIGENCIA	19
	ANEXO A. TIPOS DE CALORÍMETROS.	20
	ANEXO B. CALIBRACIÓN DEL CALORÍMETRO.	22
	ANEXO C. NOMENCLATURA DE MAGNITUDES A REGISTRARSE DURANTE LA PRUEBA.	24
	ANEXO D. INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN Y VARIACIONES PERMISIBLES.	27
	ANEXO E. ETIQUETA PARA ACONDICIONADORES DE AIRE TIPO CUARTO.	28
	ANEXO F. EQUIVALENCIAS	29
	ANEXO G. CRITERIOS PARA LA AGRUPACIÓN DE FAMILIAS EFICIENCIA ENERGÉTICA. REQUISITOS DE SEGURIDAD AL USUARIO EN ACONDICIONADORES DE AIRE TIPO CUARTO. LÍMITES, MÉTODOS DE PRUEBA Y ETIQUETADO.	30
	ANEXO H. INFORMACIÓN TÉCNICA A REQUERIR PARA OBTENER EL CERTIFICADO POR ORGANISMO DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTO.	31
	ANEXO I. SOLICITUD PARA REGISTRO DE PRODUCTO.	32
	ANEXO J. VERIFICACIÓN DE DOCUMENTOS DE PRODUCTO	35
	ANEXO K. DICTAMEN TÉCNICO DE CUMPLIMIENTO DEL RTS 23.01.02:15 EFICIENCIA ENERGÉTICA. ACONDICIONADORES DE AIRE TIPO CUARTO. LÍMITES, MÉTODOS DE PRUEBA Y ETIQUETADO	37
	ANEXO L. DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR.	39

1. OBJETO

Establecer las especificaciones y los métodos de prueba de la Relación de Eficiencia Energética (REE), así como los métodos de prueba aplicables para verificar dichas especificaciones. Asimismo, definir el etiquetado y su contenido que deben de llevar los aparatos objeto de este Reglamento Técnico.

2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Aplica a los acondicionadores de aire tipo cuarto, con o sin calefacción, con condensador enfriado por aire y con capacidades de enfriamiento hasta de 10 600 W, importados y comercializados en El Salvador.

Se excluyen los acondicionadores de aire tipo cuarto divididos¹.

3. DEFINICIONES

Cuando se usen los términos tensión y corriente debe entenderse que se trata de magnitudes eléctricas y de valores eficaces (raíz cuadrática media, rcm).

Donde se utilice el término motor, incluye también a las unidades de accionamiento magnético.

- 3.1. Acondicionador de aire tipo cuarto:** aparato diseñado para extraer calor y humedad del aire de un cuarto cerrado, que se instala a través de una ventana o pared externa, pudiendo también contar con medios para ventilación, extracción y calefacción de aire.
- 3.2. Acondicionador de aire tipo cuarto consola:** aparato diseñado para instalarse a través de las paredes y a nivel de piso. Cuentan con la misma configuración de componentes internos que el resto de acondicionadores de aire tipo cuarto, teniendo la característica de no contar con ranuras laterales².
- 3.3. Acondicionador de aire tipo cuarto dividido:** acondicionador de aire en el cual la unidad condensadora y la unidad evaporadora se encuentran ensambladas dentro de gabinetes separados.
- 3.4. Aislamiento principal:** aislamiento que se aplica a las partes vivas para asegurar protección principal contra los choques eléctricos.
- 3.5. Aislamiento reforzado:** sistema de aislamiento simple aplicado a las partes vivas, el cual proporciona un grado de protección contra un choque eléctrico equivalente a un aislamiento doble, bajo las condiciones especificadas en este Reglamento Técnico. El término “Sistema de aislamiento” no implica que el aislamiento deba ser una pieza homogénea, éste puede comprender varias capas que no puedan ser probadas individualmente como aislamiento suplementario o principal.

¹ Los acondicionadores de aire tipo cuarto divididos se conocen como mini-split.

² Los acondicionadores de aire tipo cuarto consola, se conocen como Packed Terminal Air Conditioners (PTAC).

- 3.6. Aislamiento suplementario (aislamiento de protección):** aislamiento independiente, provisto además del aislamiento principal, a manera de garantizar la protección contra cualquier choque eléctrico, en la eventualidad de falla del aislamiento principal.
- 3.7. Calorímetro de cuarto:** instalación utilizada para la determinación de la Relación de Eficiencia Energética (REE) en los aparatos objeto de este Reglamento Técnico, la cual consiste en un cuarto dividido por una pared en dos compartimentos, denominados lado interno y lado externo.
En dichos compartimentos se establecen las condiciones de temperatura y humedad que se requieren para la prueba. El calorímetro de cuarto puede ser tipo ambiente balanceado o calibrado.
- 3.8. Carga normal:** carga que debe aplicarse a un aparato operado por motor, de tal forma que el esfuerzo impuesto corresponda a aquel que ocurre bajo condiciones de uso normal, teniendo en cuenta cualquier indicación de operación a corto tiempo o intermitente, con los elementos calefactores operando como en uso normal, si lo hay.
- 3.9. Ciclo inverso:** ciclo inverso del acondicionador de aire, mediante el cual el mismo puede operar como un calefactor.
- 3.10. Claro:** distancia más corta entre dos partes conductoras o entre una parte conductora y la superficie envolvente del equipo, medida a través de aire.
La superficie envolvente es la superficie exterior del gabinete, considerando también aquella en la que fue colocada una lámina metálica delgada en contacto con superficies accesibles de material aislante.
- 3.11. Corriente nominal:** corriente a tensión nominal especificada en el aparato por el fabricante.
- 3.12. Cuerpo:** término "cuerpo" incluye: todas las partes metálicas accesibles, flechas de manija, perillas, asas y partes similares, así como todas las superficies accesibles de material aislante que para propósitos de prueba se cubren con láminas delgadas; no incluye las partes metálicas no accesibles.
- 3.13. Efecto neto total de enfriamiento de un acondicionador:** capacidad total disponible de un acondicionador de aire para remover calor de un espacio cerrado, en W.
- 3.14. Flujo de calor fugado:** flujo de calor que se transfiere a través de paredes, techos y pisos de los compartimentos del calorímetro, en W.
- 3.15. Frecuencia nominal:** frecuencia especificada en el aparato por el fabricante.
- 3.16. Herramienta:** para el propósito de este Reglamento Técnico, es un desarmador (destornillador) o cualquier otro objeto que pueda usarse para accionar un tornillo o

medio similar de fijación.

- 3.17. Igualador de presiones:** aparato cuya función es igualar las presiones en los compartimentos del calorímetro, haciendo fluir aire en la dirección necesaria para equilibrar la presión.
- 3.18. Intervalo de tensiones nominales:** intervalo de tensiones especificado por el fabricante, expresado por sus límites superior e inferior.
- 3.19. Medio ambiente:** refiere al ambiente externo del calorímetro tipo calibrado.
- 3.20. Medio circundante:** se refiere al medio que se encuentra en la cámara de aire que rodea a los compartimentos del calorímetro tipo ambiente balanceado.
- 3.21. Organismo Certificador de Producto:** organismo de evaluación de la conformidad de tercera parte que opera esquemas de certificación.
- 3.22. Operación continua:** operación bajo carga normal o de acuerdo con las condiciones de descarga térmica adecuada durante un periodo ilimitado.
- 3.23. Operación intermitente:** operación de una serie de ciclos idénticos especificados, estando cada ciclo compuesto de un periodo de operación bajo carga normal, o de acuerdo con las condiciones de descarga térmica adecuada, seguido por un periodo de reposo con el aparato trabajando a carga mínima o totalmente desconectado.
- 3.24. Ranura lateral:** ranuras que se ubican en la parte exterior del costado del gabinete del acondicionador. Su finalidad es la de mejorar la circulación del aire en la parte del condensador. El aparato que no tiene ranuras laterales está diseñado para instalarse a través de una pared, a diferencia del que cuenta con ellas, el cual se coloca en una ventana.
- 3.25. Relación de Eficiencia Energética (REE):** especifica la eficiencia energética de un acondicionador de aire tipo cuarto y se determina dividiendo el valor del efecto neto de enfriamiento en el lado interno, en W_t , entre el valor de la potencia eléctrica de entrada, en W_e , estos dos valores se obtienen de la prueba de eficiencia energética en un calorímetro de cuarto y se expresa en W_t/W_e .
- 3.26. Tensión de seguridad extra-baja:** tensión nominal entre conductores y entre conductores y tierra que no exceda de 42 V o en caso de circuitos trifásicos que no excedan de 24 V entre conductores y neutro, la tensión sin carga del circuito que no exceda de 50 V y 29 V, respectivamente.
Cuando una tensión de seguridad extra-baja se obtiene de una fuente principal con tensión más elevada, la obtención se hace a través de un transformador de seguridad o convertidor de devanados separados. Los límites de tensión están basados en la suposición de que el transformador de seguridad está alimentado a su tensión nominal.

3.27. Tensión nominal: valor de la tensión o intervalo de tensiones de la red eléctrica que el fabricante asigna al aparato para su alimentación y operación.

3.28. Termostato: dispositivo sensible a la temperatura, cuya temperatura de operación puede ser fija o ajustable y que en uso normal conserva la temperatura de un aparato o partes de él dentro de ciertos límites, abriendo y cerrando un circuito automáticamente.

4. ABREVIATURAS

- CNE Consejo Nacional de Energía
- OCP Organismo Certificador de Producto
- OSA Organismo Salvadoreño de Acreditación
- OSARTEC Organismo Salvadoreño de Reglamentación Técnica
- REE Relación de Eficiencia Energética
- RTS Reglamento Técnico Salvadoreño
- SGC Sistema de Gestión de la Calidad

5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

5.1. Clasificación

Los acondicionadores de aire tipo cuarto con o sin calefacción se clasifican, por su capacidad de enfriamiento en Watts térmicos (W_t) y sus características específicas de diseño, como sigue:

Tabla 1. Clasificación de acondicionadores de aire tipo cuarto

No	TIPO	CLASE	CAPACIDAD DE ENFRIAMIENTO, en W _t
1	Sin ciclo inverso y con ranuras laterales	1	menor o igual a 1 758
		2	mayor a 1 758 hasta 2 343
		3	mayor a 2 343 hasta 4 101
		4	mayor a 4 101 hasta 5 859
		5	mayor a 5 859 hasta 10 600
2	Sin ciclo inverso y sin ranuras laterales	6	menor o igual a 1 758
		7	mayor a 1 758 hasta 2 343
		8	mayor a 2 343 hasta 4 101
		9	mayor a 4 101 hasta 5 859
3	Con ciclo inverso y con ranuras laterales	10	mayor a 5 859 hasta 10 600
		11	menor o igual a 5 859
4	Con ciclo inverso y sin ranuras laterales	13	mayor a 5 859 hasta 10 600
		12	menor o igual a 4 101
		14	mayor a 4 101 hasta 10 600

Fuente: Norma Oficial Mexicana NOM-021-ENER/SCFI-2008, Eficiencia energética y requisitos de seguridad al usuario en acondicionadores de aire tipo cuarto. Límites, métodos de prueba y etiquetado.

Nota 1: Ver equivalencia en unidades inglesas en la tabla A del Anexo F.

Nota 2: Los acondicionadores de aire del tipo cuarto consola, se deben ubicar según su capacidad de enfriamiento dentro de las clases 6 a 10, si no tienen ciclo inverso y dentro de las clases 12 y 14 si tienen ciclo inverso.

5.2. Especificaciones

5.2.1. Eficiencia energética

5.2.1.1. La eficiencia energética de los acondicionadores de aire objeto de este RTS, se especifica por su valor de la Relación de Eficiencia Energética (REE).

5.2.1.2. Los aparatos sujetos al cumplimiento de este RTS, deben tener un valor de REE mayor o igual que los valores especificados en la tabla 2.

5.2.1.3. El fabricante debe marcar en la etiqueta el valor de la REE en W_t/W_e , el cual no debe ser menor del valor especificado en la tabla 2 correspondiente a la clase del aparato.

Tabla 2. Valores de la Relación de Eficiencia Energética

No	Clase	REE en W_t/W_e
1	1	2,84
2	2	2,84
3	3	2,87
4	4	2,84
5	5	2,49
6	6	2,64
7	7	2,64
8	8	2,49
9	9	2,49
10	10	2,49
11	11	2,64
12	12	2,49
13	13	2,49
14	14	2,34

Fuente: Norma Oficial Mexicana NOM-021-ENER/SCFI-2008, Eficiencia energética y requisitos de seguridad al usuario en acondicionadores de aire tipo cuarto. Límites, métodos de prueba y etiquetado.

Nota: Ver equivalencia en unidades inglesas en la tabla B del Anexo F.

Para determinar los valores de REE de los acondicionadores de aire objeto de este RTS, se debe aplicar únicamente el método de prueba descrito en el número 6.2.

6. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD

6.1. Muestreo

6.1.1. Selección de la muestra

Se aplicará lo descrito en los números 6.1.1.1 al 6.1.1.3, para cada modelo o familia según el Anexo G.

6.1.1.1. Se debe seleccionar de manera aleatoria una sola muestra de un aparato con opción a una muestra testigo.

6.1.1.2. Toma de muestra, cuando el producto se encuentra en El Salvador.
El OCP tomará muestras de acuerdo a la clasificación por familias del Anexo G.

6.1.1.3. Toma de muestra, cuando el producto no se encuentra en El Salvador.
El OCP realizará la toma de muestra en el país de origen donde se encuentre el producto de acuerdo a la clasificación por familias del Anexo G.

6.1.2. Designación del laboratorio

- a) El OCP establecerá el laboratorio apropiado para los ensayos/pruebas que se requieran realizar para la certificación del producto, y se le comunicará al cliente.
- b) Si el cliente de productos a certificar posee laboratorios para los ensayos/prueba que se requieren, el OCP solamente realizará las pruebas en estos, con atestiguamientos de un evaluador del OCP.
- c) El fabricante deberá generar documentación técnica descrita en el Anexo H, la cual deberá incluir:
 - La documentación técnica del aire acondicionado con la descripción general de todas las familias que quiera certificar.
 - Procedimientos de fabricación.
 - La dirección y lugares de fabricación y almacenamiento.
 - Nombre y dirección del fabricante y del representante autorizado o importador.
- d) Las muestras, representativas de la producción se tomarán de acuerdo a lo descrito en los numerales anteriores de este RTS. El Organismo de Evaluación de la Conformidad debe examinar la documentación, comprobar las muestras, efectuar o hacer efectuar los ensayos, acordar con fabricante lugar dónde se hacen los ensayos. El OCP debe elaborar un informe de evaluación donde recoja las actividades realizadas.

6.2. Método de prueba de eficiencia energética

El método de prueba tiene por objeto la determinación de la Relación de Eficiencia Energética (REE) de acondicionadores de aire tipo cuarto.

6.2.1. Instrumentos de medición y equipo de prueba

La prueba de eficiencia energética se lleva a cabo en un calorímetro de cuarto, en la cual los compartimentos deben tener dimensiones interiores mínimas de 2,7 m por lado y una distancia de la parte alta del aparato al techo de no menos de 1 m, para evitar restricciones de flujo de aire en los puntos de admisión y descarga del acondicionador sometido a prueba. El calorímetro puede ser tipo calibrado o ambiente balanceado, conforme con las especificaciones del Anexo A.

6.2.1.1. El registro, descripción y exactitud de los instrumentos, así como las magnitudes que se miden en la prueba, se especifican en los Anexo C y D.

6.2.1.2. Las variaciones permisibles para las lecturas de las magnitudes de operación del calorímetro, realizadas durante la prueba, deben permanecer dentro de los límites establecidos en la tabla B del Anexo D.

6.2.2. Condiciones de prueba

6.2.2.1. Para efectuar la prueba, el aparato se instala dentro del calorímetro de cuarto en la pared divisoria, con todos sus accesorios funcionando y a la máxima capacidad de operación; asimismo, se sellan todos los huecos con material aislante térmico para evitar la transferencia de calor entre el lado interno y externo del calorímetro.

6.2.2.2. Las puertas de acceso en el calorímetro deben de cerrarse herméticamente, después de instalar y poner a funcionar el aparato y calorímetro.

6.2.2.3. La prueba se lleva a cabo a las condiciones especificadas en la tabla 3, las cuales deben mantenerse dentro de un intervalo de variación permisible por lo menos una hora antes de iniciar la prueba y durante la misma.

Tabla 3. Condiciones de prueba

No	Magnitud	Valor
1	Temperatura del lado interno bulbo seco * bulbo húmedo	27°C 19°C
2	Temperatura del lado externo bulbo seco * bulbo húmedo	35°C 24°C
3	Tensión	**
3	Frecuencia	60 Hz

Fuente: Norma Oficial Mexicana NOM-021-ENER/SCFI-2008, Eficiencia energética y requisitos de seguridad al usuario en acondicionadores de aire tipo cuarto. Límites, métodos de prueba y etiquetado.

Notas: Ver equivalencia de unidades inglesas en la tabla C del Anexo F.

Las variaciones permisibles se establecen en la tabla B del Anexo D.

* Este valor aplica también para el medio circundante.

** Para unidades con tensión dual debe usarse la tensión más baja durante la prueba.

Para unidades con tensión simple se puede usar una tensión de 115 V o 230 V durante la prueba.

6.2.3. Procedimiento

6.2.3.1. Se deben registrar de forma continua los valores de las temperaturas fijadas en la tabla 3, cuando se alcancen las condiciones establecidas se verifica que se mantengan dentro de las variaciones permisibles durante una hora; al cumplirse este requisito, se inicia la medición de las magnitudes que son aplicadas al cálculo del efecto neto de enfriamiento, al menos cada 10 minutos durante 1 hora.

6.2.3.2. Con los valores registrados cada vez, se calcula el efecto neto de enfriamiento de ambos lados del calorímetro conforme a los números 6.2.3.3 y 6.2.3.4; los cuales deben coincidir dentro de un 4 %, utilizando la siguiente ecuación:

$$\left(\frac{\Phi_{ti} - \Phi_{te}}{\Phi_{ti}}\right) \times 100 \leq 4\%$$

en donde:

Φ_{ti} es el efecto neto total de enfriamiento en el lado interno, calculado en el número 6.2.3.3, en W.

Φ_{te} es el efecto neto total de enfriamiento en el lado externo, calculado en el número 6.2.3.4, en W.

La prueba no es válida si no se cumplen estas condiciones.

Se determina el promedio de los siete valores de cada magnitud, que son aplicados para calcular el efecto neto total de enfriamiento tanto en el lado interno como en el externo y la REE, conforme a los procedimientos establecidos en los números 6.2.3.3, 6.2.3.4 y 6.2.3.5.

6.2.3.3. Cálculo del efecto neto total de enfriamiento en el lado interno del calorímetro

Para el cálculo del efecto neto total de enfriamiento en el lado interno, se utiliza la siguiente ecuación:

$$\Phi_{ti} = [\Sigma P_i + qm_i(h_{qm1} - h_{qm2}) + \Phi_{1p} + \Phi_{1r}] \times \left[1 + \frac{0,0024(101325 - P_{bl})}{1000}\right] \quad (1)$$

en donde:

Φ_{ti} es el efecto neto total de enfriamiento del lado interno, corregido en consideración de la altitud, a la cual se encuentra el laboratorio de pruebas, en W.

ΣP_i es la suma de las potencias eléctricas de entrada a los diferentes aparatos que conforman el equipo de reacondicionamiento de aire del lado interno, en W.

qm_i es el flujo de agua suministrada durante la prueba al lado interno para humidificación, en kg/s. En caso que no se suministre agua durante la prueba, qm_i es la cantidad de agua evaporada, en el humidificador.

h_{qm1} es la entalpía del agua que se suministra durante la prueba al lado interno para humidificación, en kJ/kg. Este valor se determina mediante la siguiente ecuación:

$$h_{qm1} = t_{qm1} C_{p_{qm1}}$$

en donde:

t_{qm1} es la temperatura del agua suministrada durante la prueba. En caso de que no se suministre agua durante la prueba, t_{qm1} debe ser la temperatura del agua en el tanque del humidificador, en °C.

$C_{p_{qm1}}$ es el calor específico del agua correspondiente a t_{qm1} y 101 325 Pa de presión, en kJ/kg °C.

h_{qm2} es la entalpía de la humedad del aire que se condensa en el acondicionador del lado interno en kJ/kg. Este valor se determina mediante la siguiente ecuación:

$$h_{qm2} = t_{bhs} C_{p_{qm2}}$$

en donde:

t_{bhs} es la temperatura de bulbo húmedo del aire que está saliendo del acondicionador en el lado interno², en °C.

$C_{p_{qm2}}$ es el calor específico del agua correspondiente a t_{bhs} y 101 325 Pa de presión, en kJ/kg C.

Φ_{1p} es el flujo de calor fugado del lado externo que ingresa al lado interno a través de la pared divisoria ya que la temperatura en el lado externo es mayor que la del lado interno, en W. Φ_{1p} se calcula haciendo uso de la ecuación (4) del Anexo B.

Φ_{1r} es el flujo de calor fugado del medio que circunda al lado interno, que ingresa a través de sus paredes, techos y pisos, excepto la pared divisoria, en caso que la temperatura en el lado interno sea menor que la del medio que circunda al mismo, en W. Φ_{1r} se calcula haciendo uso de la ecuación (5) del Anexo B.

$$\left[1 + \frac{0,0024(101325 - P_{bl})}{1000} \right]$$

Es el factor de corrección por altitud en consideración del lugar en donde se realiza la prueba. Dicho factor se deriva del siguiente criterio: El valor de Φ_{ti} debe ser incrementado a razón de 0,24% por cada 1 000 Pa de presión barométrica por debajo de 101 325 Pa que tenga la presión barométrica del lugar donde se realiza la prueba.

en donde:

p_{bl} presión barométrica que tiene el lugar en donde se realiza la prueba, en Pa.

6.2.3.4. Cálculo del efecto neto total de enfriamiento en el lado externo del calorímetro.

Para el cálculo del efecto neto total de enfriamiento en el lado externo, se utiliza la siguiente ecuación:

$$\Phi_{te} = [\Phi_c - \Sigma P_e - P + qm_i(h_{qm3} - h_{qm2}) + \Phi_{1p} + \Phi_{1o}] \times \left[1 + \frac{0,0024(101325 - P_{bl})}{1000} \right] \quad (2)$$

en donde:

$$\Phi_c = qm_s (h_{qms}^2 - h_{qms}^1)$$

Φ_{te} es el efecto neto total de enfriamiento en el lado externo, corregido en consideración de la altitud, a la cual se encuentre el laboratorio de pruebas, en W.

Φ_c es el flujo de calor rechazado hacia el exterior por el serpentín de enfriamiento del equipo de reacondicionamiento de aire del lado externo, en W.

qm_s es el flujo de agua de enfriamiento en el serpentín del lado externo, en kg/s.

h_{qms1} es la entalpía del agua a la entrada del serpentín de enfriamiento del lado externo, en kJ/kg. Este valor se determina mediante la siguiente ecuación:

$$h_{qms}^1 = t_{qms}^1 C_{p_{qms}^1}$$

² Debido a que el punto de medición de la temperatura del condensado es inaccesible, se utiliza como referencia el valor de t_{bhs} .

en donde:

t_{qms}^1 es la temperatura del agua a la entrada del serpentín de enfriamiento, en °C.

Cp_{qms}^1 es el calor específico del agua correspondiente a t_{qms1} y 101 325 Pa de presión, en kJ/kg °C.

h_{qms}^2 es la entalpía del agua a la salida del serpentín de enfriamiento del lado externo, en kJ/kg. Este valor se determina mediante la siguiente ecuación:

$$h_{qms}^2 = t_{qms}^2 Cp_{qms}^2$$

en donde:

t_{qms}^2 es la temperatura del agua a la salida del serpentín de enfriamiento, en °C.

Cp_{qms}^2 es el calor específico del agua en correspondiente a t_{qms2} y 101 325 Pa de presión, en kJ/kg°C.

ΣP_e es la suma de las potencias eléctricas de entrada a los diferentes aparatos que conforman el equipo de reacondicionamiento de aire del lado externo, así como también al igualador de presiones, en W.

P es la potencia eléctrica total de entrada al aparato sometido a prueba, en W.

qm_i es el flujo de agua suministrada durante la prueba al lado interno para humidificación; determinado en el número 6.2.3.3, en kg/s.

h_{qm}^3 es la entalpía de la humedad del aire que condensa en el serpentín de enfriamiento del equipo de reacondicionamiento de aire del lado externo, en kJ/kg. Este valor se determina mediante la siguiente ecuación:

$$h_{qm}^3 = t_{qm}^3 Cp_{qm}^3$$

en donde:

t_{qm}^3 es la temperatura del condensado en °C.

Cp_{qm}^3 es el calor específico del agua correspondiente a t_{qm}^3 y 101 325 Pa de presión, en kJ/kg °C.

h_{qm}^2 es la entalpía de la humedad del aire que condensa en el aparato del lado interno, calculado en el número 6.2.3.3, en kJ/kg.

Φ_{1p} es el flujo de calor fugado, calculado en el número 6.2.3.3, conforme a la ecuación (4) del Anexo B, en W.

Φ_{1o} es el flujo de calor fugado del lado externo que se pierde a través del resto de paredes, techos y pisos, en caso de que la temperatura en el lado externo sea mayor que la del medio que circunda al mismo, Φ_{1o} se calcula haciendo uso de la ecuación (6) del Apéndice B, en W.

$$\left[1 + \frac{0,0024(101325 - P_{bl})}{1000} \right]$$

es el factor de corrección por altitud en consideración del lugar donde se realiza la prueba, del número

6.2.3.5. Cálculo de la Relación de Eficiencia Energética (REE)

La Relación de Eficiencia Energética (REE) del aparato en prueba, se obtiene con la siguiente expresión:

$$REE = \frac{\Phi_{ti}}{P} \quad (3)$$

en donde:

Φ_{ti} es el efecto neto total de enfriamiento determinado en el lado interno calculado en el número **6.2.3.3**, en W.

P es el promedio de las siete mediciones de potencia eléctrica total de entrada al acondicionador de aire, tomadas durante la prueba, en W.

6.3. Criterios de aceptación de eficiencia energética

En consideración a la dispersión de resultados que se presentan en pruebas iguales efectuadas en un mismo aparato o en pruebas iguales efectuadas en diferentes aparatos del mismo modelo y a la exactitud de los instrumentos de medición, se debe aceptar una variación de -5% de la Relación de Eficiencia Energética marcada en la etiqueta, siempre y cuando el valor no sea menor al establecido para cada clase de la Tabla 2 del número 5.2.1 de este RTS.

6.4. Etiquetado**6.4.1. Etiquetado de Eficiencia Energética**

Los aparatos objeto de este RTS que se comercialicen en El Salvador deben llevar una etiqueta (véase Anexo E) que proporcione información relacionada con su REE.

6.4.2. 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 aparato hasta después de que éste haya sido adquirido por el consumidor final.

6.4.3. Ubicación

La etiqueta debe estar ubicada en la superficie de exhibición del producto, visible al consumidor.

6.4.4. Información

La etiqueta de eficiencia energética debe contener como mínimo la información que se lista a continuación, en forma legible e indeleble:

6.4.4.1. El nombre de la etiqueta: “EFICIENCIA ENERGETICA”.

6.4.4.2. La leyenda “Relación de Eficiencia Energética (REE) determinada como se establece en el RTS 23.01.02:15”.

6.4.4.3. La leyenda con las iniciales REE con el signo de igualdad y seguido de la relación: “Efecto neto de enfriamiento (W_t)” entre “Potencia eléctrica (W_e)”.

6.4.4.4. La leyenda “Marca” seguida de la marca del acondicionador de aire.

6.4.4.5. La leyenda “Modelo” seguida del modelo del acondicionador de aire.

6.4.4.6. La leyenda “Potencia eléctrica” seguida del valor de la potencia eléctrica del acondicionador de aire, expresada en W.

6.4.4.7. La leyenda “Efecto neto de enfriamiento” seguida del valor del efecto neto de enfriamiento del acondicionador de aire, expresado en W.

6.4.4.8. La leyenda “REE establecida en el RTS en W_t/W_e ” seguida del valor de Relación de Eficiencia Energética (REE) mínima del acondicionador de aire expresada en W_t/W_e , de acuerdo a su tipo y clase establecida en la Tabla 1 y 2 de los números 5.1 y 5.2.1 de este RTS.

6.4.4.9. La leyenda “REE de este aparato en W_t/W_e ” seguida del valor de la Relación de Eficiencia Energética (REE) del acondicionador de aire expresada en W_t/W_e . El valor de la relación de eficiencia energética del aparato debe ser definido por el fabricante.

6.4.4.10. La leyenda “Ahorro de energía de este aparato” de manera horizontal centrada.

6.4.4.11. Una barra horizontal de tonos crecientes, del blanco hasta el negro, indicando el por ciento de ahorro de energía de 0 % al 50 %.

Debajo de la barra, en 0 % debe colocarse la leyenda “Menor ahorro” y debajo de la barra en 50 % debe colocarse la leyenda “Mayor ahorro”.

6.4.4.12. Se debe colocar una flecha sobre la barra horizontal que indique el porcentaje de ahorro de energía que tiene el producto, obtenido con el siguiente cálculo:

$$\left(\left(\frac{\text{REE de este aparato en } W_t/W_e}{\text{REE establecida en el RTS en } (W_t/W_e)} \right) - 1 \right) \times 100\%$$

6.4.4.13. La leyenda “IMPORTANTE” y debajo de ésta, las leyendas:

“El ahorro de energía efectivo dependerá de los hábitos de uso y localización del producto”

“La etiqueta no debe retirarse del producto hasta que haya sido adquirido por el consumidor final”.

6.4.5. Dimensiones

Las dimensiones mínimas de la etiqueta son las siguientes:

Alto	14 cm ± 1 cm
Ancho	10 cm ± 1 cm

6.4.6. Distribución de la información y colores

6.4.6.1. La distribución de la información dentro de la etiqueta debe hacerse conforme al Anexo E.

6.4.6.2. La distribución de los colores se realiza de la siguiente forma:

Texto y escala:	negro
Fondo de la etiqueta:	amarillo

6.5. Obtención del Certificado por un Organismo de Certificación de Producto

6.5.1. Para obtener el certificado por un organismo de certificación de productos, el interesado deberá:

- a) Requerir al organismo de certificación de producto, el paquete informativo que debe contener el formato de solicitud de certificación de producto y la relación de documentos requeridos conforme al Anexo G y H.
- b) El interesado entregará toda la información solicitada en el literal a), en original al organismo de certificación para productos acreditado, y éste revisará la documentación presentada y, en caso de estar incompleta la misma, se devolverá al interesado la solicitud y sus anexos, junto con una constancia en la que indique con claridad lo que el solicitante debe corregir.
- c) Los organismos de certificación mantendrán permanentemente la información de los certificados y de los dictámenes de producto para fabricante nacional o extranjero que expidan, así como de las verificaciones que realicen.
- d) Las solicitudes de los fabricantes ante los organismos de certificación para productos, deberán acompañarse de una declaración jurada, por la que el solicitante manifieste que el producto que presenta es nuevo.
- e) Los certificados que emitan los organismos de certificación para productos, también deberán indicar en forma expresa a cuál de las categorías mencionadas corresponde el producto certificado.
- f) El certificado sólo es válido para el solicitante del certificado.

La vigencia del certificado de producto para fabricante nacional o extranjero, será:

- De tres años a partir de la fecha de su emisión para verificación de mediante el sistema de aseguramiento de la gestión de la calidad de la línea de producción.
- De un año para pruebas periódicas.
- Para un Lote, el certificado solamente amparará la cantidad de producto que se fabrique, comercialice, importe o exporte.

6.6. Esquemas de certificación

6.6.1. Esquema de certificación

El interesado podrá obtener el certificado conforme a las siguientes modalidades:

6.6.1.1. Con verificación por lote: certificación mediante ejecución de ensayos, el cumplimiento de uno o varios lotes de producto con respecto a los requisitos establecido en este RTS. El interesado deberá presentar la documentación con la información técnica

requerida, de conformidad con lo dispuesto en el Anexo G y H. Los certificados que se expidan conforme a este numeral, podrán ser usados directamente por su titular.

Coordinar con el OCP la toma de muestra y designación del laboratorio de pruebas de acuerdo a lo establecido en los numerales anteriores.

6.6.1.2. Con verificación mediante el sistema de aseguramiento de la gestión de la calidad de la línea de producción: en donde la estructura organizativa del fabricante del producto incluye responsabilidades, procedimientos, procesos y recursos previstos por él para asegurar que dicho producto cumpla con los requisitos de desempeño energético y etiquetado establecidos por este RTS.

6.6.1.2.1. Para obtener el certificado con verificación mediante el sistema de calidad de la línea de producción, deberán realizar ante el organismo de certificación de producto, los siguientes pasos:

- a) Elaborar una documentación completa de los productos y familias que desea certificar según el Anexo G, para que el OCP pueda evaluar el grado de cumplimiento de los requisitos de este RTS.
- b) El fabricante deberá gestionar el SGC para la fabricación, la inspección del producto, acabado, ensayos, y estará sujeto a la supervisión del OCP.
- c) De igual manera en la solicitud al OCP debe de incluir una declaración de que no ha solicitado evaluación a otro OCP.
- d) El fabricante deberá entregar al OCP toda la documentación relativa al sistema de calidad, junto con la documentación técnica.
- e) El Sistema de Gestión de la Calidad del fabricante debe garantizar la conformidad de los aires acondicionados tipo dividido, descarga libre y sin conductos con los requisitos desempeño energético de este RTS, el cual deberá de incluir:
 - Los objetivos de calidad, el organigrama y las responsabilidades y líneas de autoridad del personal de gestión en lo que se refiere a la calidad del producto;
 - Las correspondientes técnicas, procesos y acciones sistemáticas de fabricación, control y aseguramiento de la calidad que se utilizaran;
 - Los exámenes y ensayos que se efectuarán antes, durante y después de la fabricación y su frecuencia;
 - Los expedientes de calidad, tales como los informes de inspección, los datos sobre ensayos y calibración, los informes sobre la cualificación del personal involucrado en el SGC.

6.6.1.2.2. La decisión se notificará al fabricante. La notificación incluirá las conclusiones de la auditoria y la decisión de evaluación. El fabricante debe de comprometerse a cumplir las obligaciones que se deriven del SGC tal como esté aprobado y a mantenerlo de forma que siga resultando adecuado y eficaz.

6.6.1.2.3. El OCP vigilará que se cumpla debidamente las obligaciones del fabricante impuestas por el SGC. Para la vigilancia y realizar la evaluación, el fabricante permitirá la entrada del OCP en los locales de fabricación, inspección, ensayo y almacenamiento.

6.6.1.2.4. El OCP hará auditorías anuales.

6.6.1.2.5. El fabricante entregará al OCP:

- a) La documentación relativa al sistema de calidad;
- b) La documentación técnica

Los expedientes de calidad, tales como los informes de inspección, los datos sobre ensayos y calibración, los informes sobre la cualificación del personal afectado, entre otros.

6.6.1.3. Con verificación de pruebas periódicas: el interesado puede optar por la modalidad de certificación mediante pruebas periódicas al producto, por lote o por la modalidad de certificación mediante el sistema de aseguramiento de la calidad de la línea de producción y, para tal efecto, debe presentar como mínimo la siguiente documentación al OCP, por cada modelo que integra la familia:

6.6.1.3.1. Para el certificado de la conformidad con verificación mediante pruebas periódicas al producto:

- a) Original del (los) informe(s) de pruebas realizadas por un laboratorio de pruebas acreditado y aprobado;
- b) Copia del certificado de cumplimiento otorgado con anterioridad, en su caso;
- c) Declaración jurada, por medio de la cual el interesado manifestará que el producto presentado a pruebas de laboratorio es representativo de la familia que se pretende certificar, de acuerdo con Anexo D y E.
- d) Fotografías o representación gráfica del producto.
- e) Etiqueta de eficiencia energética.
- f) Características eléctricas: Tensión (V), frecuencia (Hz), potencia nominal (W) o corriente nominal (A).
- g) Instructivo o manual de uso.

6.7. Ampliación del certificado

6.7.1. La ampliación de certificados se expedirá por separado y procederá para ampliar los sufijos del modelo de los productos indicados en el certificado que correspondan a la misma familia, conforme a los criterios indicados en el Anexo G y H.

6.7.2. Para obtener la ampliación de certificado deberán presentarse los documentos siguientes:

- a) Copia del certificado del cual se desea la ampliación.
- b) Manifiesto del solicitante, bajo protesta de decir la verdad, que indique el país de origen y procedencia que se desean ampliar en el certificado o manifiesto del fabricante, en el que se indiquen los modelos que integran una familia, sus diferencias, cuál es el modelo representativo de la línea de producción y su justificación.
- c) La ampliación procederá únicamente para aquellos modelos que justifiquen pertenecer a la misma familia.

6.7.3. El OCP, evaluará por medio de fotografías del producto y del informe de ensayo que ampara el certificado del producto, la validez de la correspondencia de la agrupación de familia descritas en el Anexo G y que no representan cambios en las características técnicas del equipo (desempeño energético).

6.8. Obligaciones

6.8.1. Obligaciones de los fabricantes:

- a) Cuando introduzcan sus productos en el mercado, los fabricantes se asegurarán de que estos cumplan con los rangos de desempeño energético y etiquetado de conformidad con los requisitos establecidos en este RTS.
- b) Los fabricantes elaborarán la documentación técnica requerida y aplicarán el esquema de evaluación de la conformidad pertinente.
- c) Los fabricantes conservarán la documentación técnica del modelo a certificar durante tres años, posteriores a la entrada en vigencia del certificado emitido por el organismo de evaluación de la conformidad.
- d) Los fabricantes se asegurarán de que existen procedimientos para que la producción en serie mantenga su conformidad. Deberán tomarse debidamente en consideración los cambios en el diseño o las características del producto y los cambios en los RT de acuerdo a los cuales se declara la conformidad de un producto.
- e) Mantendrán un registro de reclamos de los productos no conformes y los retirados, y mantendrán informados a los distribuidores de todo seguimiento.
- f) Los fabricantes se asegurarán de que sus productos llevan un número de tipo, lote o serie o cualquier otro elemento que permita su identificación.
- g) Los fabricantes indicarán su nombre, su nombre comercial registrado o marca comercial registrada.
- h) Los fabricantes garantizarán que el producto vaya acompañado, en idioma español, de las instrucciones y la información relativa a la seguridad.
- i) Sobre la base de una solicitud del CNE, los fabricantes facilitarán toda la información y documentación necesarias para demostrar la conformidad del producto. Cooperarán con dicha autoridad, a petición suya, en cualquier acción destinada a evitar los riesgos que plantean los productos que han introducido en el mercado.
- j) El fabricante deberá proporcionar todas las facilidades de documentos, de personal y de los registros necesarios durante el proceso de certificación.

6.8.2. Obligaciones de los representantes autorizados

6.8.2.1. Los fabricantes podrán designar, mediante poder a un representante.

6.8.2.2. Los representantes autorizados efectuarán las tareas especificadas en el mandato recibido del fabricante. El mandato deberá permitir al representante autorizado realizar como mínimo las tareas siguientes:

- a) Tener los documentos de certificación del producto y la documentación técnica a disposición del CNE durante tres años. Notificar cualquier cambio de estatus de certificación del producto al CNE.
- b) Sobre la base de una solicitud del CNE, facilitar a dicha autoridad toda la información y documentación necesarias para demostrar la conformidad del producto en idioma español.
- c) Cooperar con las autoridades nacionales competentes, a petición de estas, en cualquier acción destinada a eliminar los riesgos que planteen los productos objeto de su mandato.

6.8.3. Obligaciones de los importadores:

- a) Los importadores solo introducirán en el mercado productos conformes a este RTS.
- b) Antes de introducir un producto en el mercado los importadores se asegurarán de que el fabricante ha llevado a cabo la debida evaluación de conformidad. Garantizarán que el fabricante ha elaborado la documentación técnica y ha respetado los requisitos enunciados en los Anexo G y H.
- c) Los importadores indicarán en la documentación su nombre, su nombre comercial registrado o marca comercial registrada y su dirección de contacto.
- d) Los importadores garantizarán que el producto vaya acompañado de las instrucciones y la información relativa a la seguridad en idioma español.
- e) Durante un período de tres años, los importadores mantendrán una copia del certificado del producto a disposición de las autoridades de vigilancia del mercado y se asegurarán de que, previa petición, dichas autoridades reciban una copia de la documentación técnica.
- f) Notificar cualquier cambio de estatus de certificación del producto al CNE.
- g) Sobre la base de una solicitud motivada del CNE, los importadores le facilitarán toda la información y documentación necesarias para demostrar la conformidad del producto en idioma español.
- h) Cooperarán con dicha autoridad, a petición suya, en cualquier acción destinada a evitar los riesgos que plantean los productos que han introducido en el mercado.

6.9. Autorización para importación de modelo de aires acondicionados tipo dividido, descarga libre y sin conductos de aire.**6.9.1. Registro y aprobación del producto.**

6.9.1.1. Para el cumplimiento de este reglamento, el Organismo de Certificación de Producto debe estar acreditado por un Organismo de Acreditación miembro signatario del MLA (Acuerdo de Reconocimiento Multilateral por sus siglas en Ingles) de la Cooperación Interamericana de Acreditación (IAAC) para Organismos de Certificación de Productos y ser reconocido por el Organismo Salvadoreño de Acreditación de acuerdo al procedimiento definido por dicho Organismo.

6.9.1.2. El interesado deberá presentar al CNE solicitud para registrar el producto según Anexo I, además de la documentación siguiente:

- a) Documento de reconocimiento emitido por OSA.
- b) La documentación descrita en el Anexo H.
- c) Cuando la certificación emitida por el OCP no es conforme al RTS, el interesado deberá solicitar al CNE que realice un estudio para determinar la equivalencia del documento normativo con el respectivo RTS, además de presentar toda la documentación descrita en el Anexo L. Dicha solicitud deberá venir acompañada de los siguientes documentos de respaldo:
 - El documento normativo de origen y una traducción oficial del mismo en caso que corresponda (se deben aportar los documentos de requisitos y de métodos de ensayo o de pruebas).

- Un cuadro o matriz comparativa entre el RTS y el documento normativo de origen sobre los que se desea demostrar equivalencia.
- Después de recibir la solicitud, la Dirección de Eficiencia Energética del CNE, se encargará de evaluar si el documento normativo de origen es equivalente a este RTS.
- En caso que los métodos de ensayo o de prueba difieran a los establecidos en el RTS bajo análisis, los interesados deben presentar una sustentación técnica que permita una vez analizada por el CNE, concluir la equivalencia.
- El CNE, elaborará un informe de revisión, para lo cual podrá realizar consultas técnicas a sus homólogos en el exterior, a laboratorios de ensayos o pruebas, expertos, especialistas u otros organismos que cuenten con competencia técnica para ello.

6.9.1.3. OSARTEC de conformidad con lo establecido en el Art. 21 literal b) del Reglamento de la Ley de Creación del Sistema Salvadoreño para la Calidad apoyará en la promoción de acuerdos de reconocimiento mutuo para el reconocimiento de la Reglamentación Técnica.

6.9.1.4. El CNE verificará, en 15 días hábiles después de la recepción de la solicitud completa, la conformidad de la información presentada contra los requisitos de este RTS.

6.9.1.5. Si la información presentada por el interesado permite verificar la conformidad del producto con el establecido en el RTS 23.01.02:15, el CNE emitirá “del Dictamen Técnico de Cumplimiento del RTS 23.01.02:15 Eficiencia Energética. Acondicionadores de Aire Tipo Cuarto. Límites, Métodos de Prueba y Etiquetado” (Anexo K); caso contrario el CNE devolverá la aplicación indicando las razones por las cuales no se pudo verificar la conformidad del producto. Una vez subsanada las observaciones, el interesado podrá presentar una nueva solicitud.

6.9.1.6. La vigencia del Dictamen Técnico de Cumplimiento del RTS 23.01.02:15 Eficiencia Energética. Acondicionadores de Aire Tipo Cuarto. Límites, Métodos de Prueba y Etiquetado, relacionado en el Anexo K, será de tres años para los productos que cuentan con una certificación de producto según el número 6.6.1.2.

6.9.1.7. Los productos que cuentan con una certificación de producto según lo establecido el número 6.6.1.1, deben de solicitar al CNE el Dictamen Técnico de Cumplimiento del RTS 23.01.02:15 Eficiencia Energética. Acondicionadores de Aire Tipo Cuarto. Límites, Métodos de Prueba y Etiquetado, relacionado en el Anexo K cada vez que ingrese al país.

6.9.1.8. La vigencia del Dictamen Técnico de Cumplimiento del RTS 23.01.02:15 Eficiencia Energética. Acondicionadores de Aire Tipo Cuarto. Límites, Métodos de Prueba y Etiquetado, relacionado en el Anexo K, será de un año para los productos que cuentan con una certificación de producto según el número 6.6.1.3.

6.9.2. Importación de equipo

El fabricante o importador deberá presentar “Dictamen Técnico de Cumplimiento del RTS 23.01.02:15 Eficiencia Energética. Acondicionadores de Aire Tipo Cuarto. Límites,

Métodos de Prueba y Etiquetado” en la Dirección General de Aduanas, quien verificará la validez de dicho dictamen en la base de datos del CNE.

6.10. Vigilancia

La verificación del cumplimiento a lo establecido en los números 6.4.1 al 6.4.6.2 de este RTS, la realizará la Defensoría del Consumidor en los puntos de comercialización del producto.

7. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Norma Oficial Mexicana NOM-021-ENER/SCFI-2008, Eficiencia energética y requisitos de seguridad al usuario en acondicionadores de aire tipo cuarto. Límites, métodos de prueba y etiquetado.

8. BIBLIOGRAFÍA

8.1. NSO 01.08.02:97 METROLOGÍA. SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES. Cuarta revisión.

8.2. Guía de Buenas Prácticas de Reglamentación Técnica, editada en noviembre de 2016, http://www.osartec.gob.sv/images/jdownloads/Reglamentoss/GBPRT/GBPRT%20OSART EC%2001-11-2016_vf.pdf

9. VIGILANCIA Y VERIFICACION

9.1. La vigilancia y verificación del cumplimiento de este RTS Salvadoreño le corresponde al Consejo Nacional de Energía, Defensoría del Consumidor en lo relacionado a etiquetado, y a la Dirección General de Aduanas del Ministerio de Hacienda en relación a la veracidad del dictamen técnico para el modelo de la comercialización, esto de conformidad con las atribuciones establecidas en su legislación.

9.2. Para las sanciones relativas al incumplimiento de este RTS, se sujetará a la legislación vigente.

10. VIGENCIA

Este RTS entrará en vigencia seis (6) meses después de su publicación en el Diario Oficial.

ANEXO A
(NORMATIVO)

TIPOS DE CALORÍMETROS

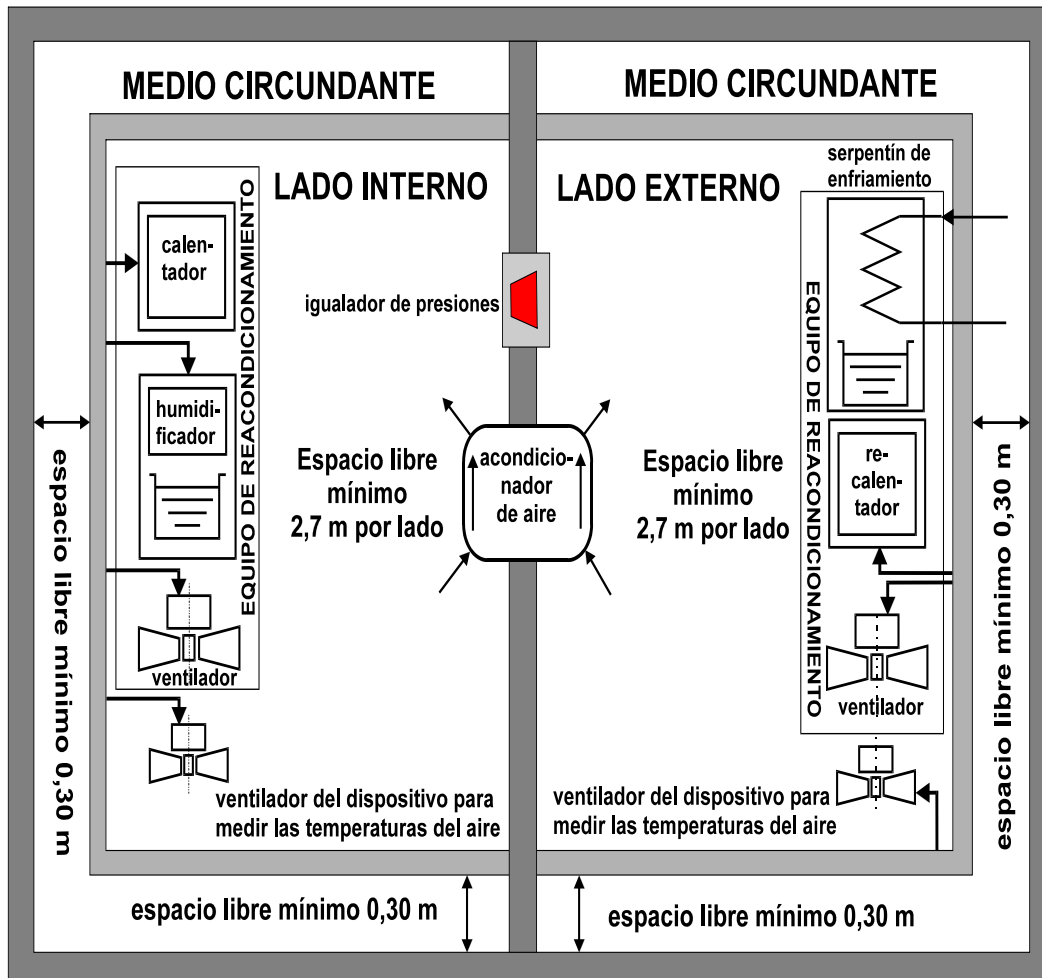


Figura 1. Calorímetro de cuarto tipo ambiente balanceado.

A.1 Calorímetro de cuarto tipo ambiente balanceado

La característica de este calorímetro es que el lado interno y externo se encuentra rodeado por el medio circundante, número 3.20 y que tiene por objeto reducir el flujo de calor fugado. En la figura 1 se muestran sus características y equipos requeridos para la prueba. El espacio libre entre las paredes, techos y pisos del cuarto y las paredes, techos y pisos de la cámara de aire, deben ser de por lo menos 0,30 m.

Nota: Para las pruebas se recomienda dejar como mínimo 30 cm de separación entre la pared y el condensador.

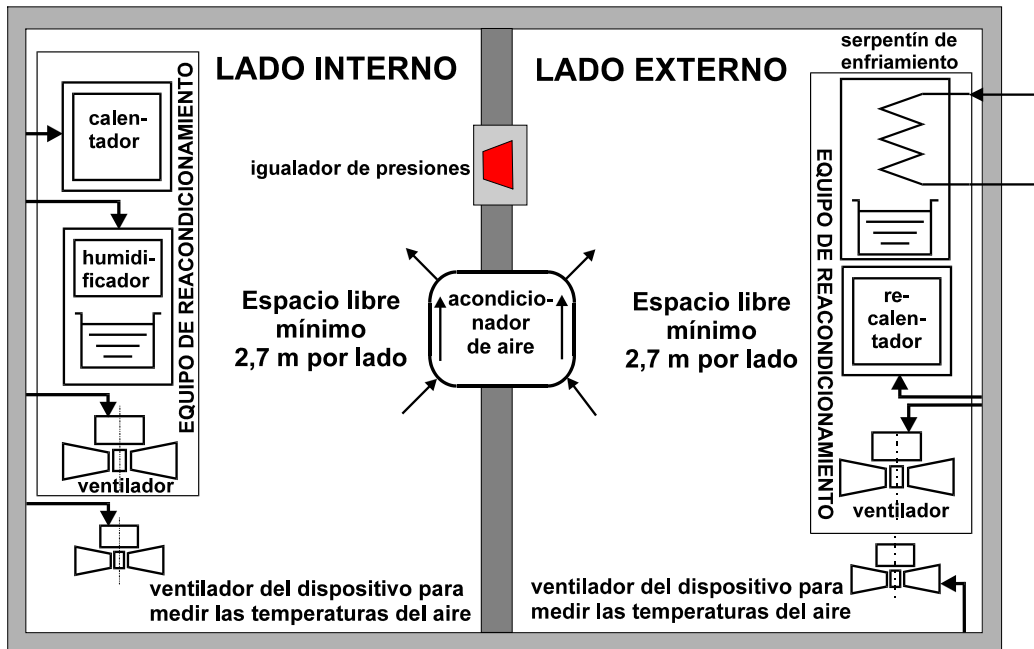


Figura 2. Calorímetro de cuarto tipo calibrado.

A.2 Calorímetro de cuarto tipo calibrado.

En este caso el medio circundante es el medio ambiente en donde se encuentra el calorímetro, el cual se debe controlar. En la figura 2 se muestran sus características.

Los dos calorímetros cuentan con un igualador de presiones, número 3.17, el cual debe garantizar que durante la calibración del calorímetro y en el desarrollo de la prueba se mantenga una presión diferencial estática entre los dos compartimentos no mayor a 1,25 Pa.

**ANEXO B
(NORMATIVO)**

CALIBRACIÓN DEL CALORÍMETRO

La calibración del calorímetro tiene por objeto determinar los valores del flujo de calor por unidad de temperatura ($K = \Phi/\Delta t$; W/ °C) a través de la pared divisoria y del resto de paredes, techos y pisos que separan a cada lado del calorímetro, del medio ambiente o del medio circundante (flujo de calor fugado), para un determinado diferencial de temperatura. Este valor de calor que se fuga a través de paredes, techo y piso se considera en el cálculo del efecto neto total de enfriamiento del aparato sometido a prueba. La calibración del calorímetro se realiza por lo menos una vez cada dos años o cada vez que se hagan cambios en la instalación. La calibración del calorímetro de cuarto tipo calibrado o tipo ambiente balanceado, consta de los siguientes pasos:

- a) Se cierra el lado interno y se calienta haciendo uso de un calentador eléctrico, hasta obtener una temperatura de por lo menos 11°C por encima de la temperatura del medio ambiente, del medio circundante y del lado externo. La variación de las temperaturas no debe exceder en ± 1 °C durante una hora previa al inicio de mediciones y durante las mediciones.
- b) Se mide la potencia eléctrica del calentador eléctrico.
- c) Se cierra el lado externo y se calienta haciendo uso de un calentador eléctrico, hasta que su temperatura se iguale a la temperatura del lado interno, manteniendo aquí también un diferencial de temperatura de por lo menos 11°C respecto al medio ambiente o al medio circundante.
La variación de las temperaturas no debe exceder en ± 1 °C durante una hora previa al inicio de mediciones y durante las mediciones.
- d) Se mide la potencia eléctrica del calentador del lado interno y la del calentador del lado externo del cuarto.
- e) Se determina el flujo de calor a través de la pared divisoria entre ambos lados del calorímetro, restando las potencias eléctricas registradas en el calentador del lado interno en la primera y segunda medición (Φ_a).
- f) Se determina el flujo de calor a través del resto de paredes (excluyendo la pared divisoria), techo y piso del lado interno, el cual es igual a la potencia eléctrica del calentador del lado interno obtenida en la segunda medición (Φ_b).
- g) Se determina el flujo de calor a través del resto de paredes (excluyendo la pared divisoria), techo y piso del lado externo, el cual es igual a la potencia eléctrica medida en el calentador del lado externo del calorímetro (Φ_c).
- h) Se determina el valor de las razones de calor fugado por unidad de temperatura (K; W/°C), para cada una de las tres secciones mencionadas en las letras e, f y g, las cuales se denominan K_a , K_b , K_c , respectivamente, dividiendo su valor correspondiente de calor fugado entre 11°C.
- i) $K_a = \Phi_a / 11$ (1)
 $K_b = \Phi_b / 11$ (2)
 $K_c = \Phi_c / 11$ (3)

La calibración del calorímetro concluye con la determinación de los valores de K_a , K_b y K_c . Los valores de calor fugado en las pruebas de eficiencia, se deberán calcular haciendo uso de las siguientes ecuaciones:

$$\Phi_{1p} = K_a \Delta t_{1p} \quad (4)$$

$$\Phi_{1r} = K_b \Delta t_{1r} \quad (5)$$

$$\Phi_{1o} = K_c \Delta t_{1o} \quad (6)$$

en donde:

Φ_{1p} es el flujo de calor a través de la pared divisoria durante la prueba de eficiencia, en W.

Φ_{1r} es el flujo de calor a través de las paredes, techo y piso (excluyendo la pared divisoria) del lado interno, durante la prueba de eficiencia, en W.

Φ_{1o} es el flujo de calor a través de las paredes, techo y piso (excluyendo la pared divisoria) del lado externo durante la prueba de eficiencia, en W.

$K_{a..c}$ son las razones del flujo de calor por unidad de temperatura determinadas en la calibración del calorímetro, en W/°C.

Y en donde los valores de Δt corresponden a los siguientes diferenciales de temperatura que se presenten en el calorímetro durante la prueba:

$\Delta t_{1p} = t_{bs}^2 - t_{bs}^1$ es el diferencial de temperatura entre el lado interno y externo durante la prueba de eficiencia, en °C.

$\Delta t_{1r} = t_{bs}^3 - t_{bs}^1$ es el diferencial de temperatura entre el lado interno y el medio ambiente o el medio circundante durante la prueba de eficiencia, en °C.

$\Delta t_{1o} = t_{bs}^2 - t_{bs}^3$ es el diferencial de temperatura entre el lado externo y el medio ambiente o el medio circundante durante la prueba de eficiencia, en °C.

Este procedimiento de calibración es válido para cualquiera de los dos tipos de calorímetros de cuarto, aunque para el tipo ambiente balanceado, solamente tiene importancia el calor fugado a través de la pared divisoria (Φ_{1p}). La calibración del calorímetro puede realizarse también invirtiendo el orden de calentamiento de los cuartos. También puede calibrarse el calorímetro enfriando los cuartos 11°C por debajo de la temperatura del medio ambiente o circundante y usando una metodología de calibración similar a la del calentamiento.

**ANEXO C
(NORMATIVO)****NOMENCLATURA DE MAGNITUDES A REGISTRARSE DURANTE LA
PRUEBA****VARIOS**

p_{bar} Presión barométrica, en Pa.

EN LA PARED DIVISORIA

Δp_1^2 Diferencia de presión estática del aire entre los lados del calorímetro, en Pa.
 q_{m1}^2 Flujo de aire a través del igualador de presiones, en kg/s.
 P_I^2 Potencia eléctrica de entrada al dispositivo igualador de las presiones del lado interno y externo.

EN EL LADO INTERNO DEL CALORÍMETRO

q_{mI} Flujo de agua de entrada al humidificador o cantidad de agua evaporada en el tanque en el equipo de reacondicionamiento, en kg/s.
 P_C^1 Potencia eléctrica de entrada al calentador del equipo de reacondicionamiento, en W.
 P_H^1 Potencia eléctrica de entrada al humidificador del equipo de reacondicionamiento, en W.
 P_T^1 Potencia eléctrica de entrada al ventilador del dispositivo de medición de temperaturas de bulbo húmedo y seco, en W.
 P_V^1 Potencia eléctrica de entrada al ventilador del equipo de reacondicionamiento, en W.
 t_{qm}^1 Temperatura del agua de entrada al humidificador o la del tanque del equipo de reacondicionamiento, en °C.
 t_{bh}^1 Temperatura de bulbo húmedo del aire a la salida del equipo de reacondicionamiento, en °C.
 t_{bs}^1 Temperatura de bulbo seco del aire a la salida del equipo de reacondicionamiento, en °C.
 t_{bhs} Temperatura de bulbo húmedo del aire que sale del acondicionador del lado interno, ver figuras C1 y C2, en °C.

EN EL LADO EXTERNO DEL CALORÍMETRO

P_C^2 Potencia eléctrica de entrada al recalentador del equipo de reacondicionamiento, en W.
 P_T^2 Potencia eléctrica de entrada al ventilador del dispositivo de medición de temperaturas de bulbo húmedo y seco, en W.
 P_V^2 Potencia eléctrica de entrada al ventilador del equipo de reacondicionamiento, en W.
 t_{qms}^1 Temperatura del agua de enfriamiento a la entrada del serpentín del equipo de reacondicionamiento, en °C.
 t_{qms}^2 Temperatura del agua de enfriamiento a la salida del serpentín del equipo de reacondicionamiento, en °C.

- t_{bh}^2 Temperatura de bulbo húmedo del aire a la salida del equipo de reacondicionamiento, en °C.
- t_{bs}^2 Temperatura de bulbo seco del aire a la salida del equipo de reacondicionamiento, en °C.
- qm_s Flujo de agua de enfriamiento en el serpentín del equipo de reacondicionamiento, en kg/s.
- t_{qm}^3 Temperatura del condensado en el serpentín del equipo de reacondicionamiento, en °C.

EN EL APARATO SOMETIDO A PRUEBA

- I Corriente eléctrica de entrada del acondicionador, en A.
- P Potencia eléctrica total de entrada del acondicionador, en W.
- V Tensión aplicada al acondicionador, en V.

EN EL MEDIO AMBIENTE O CIRCUNDANTE

- t_{bs}^{31} Temperatura de bulbo seco del aire que circunda al lado interno, en °C (promedio de las temperaturas de las paredes de la cámara que rodea al compartimiento interno en el calorímetro).
- t_{bs}^{32} Temperatura de bulbo seco del aire que circunda al lado externo, en °C (promedio de las temperaturas de las paredes de la cámara que rodea al compartimiento externo en el calorímetro).

Nota: Las potencias eléctricas de entrada a los diferentes equipos pueden también ser medidas en conjunto. Para ello se registra, por un lado, la potencia eléctrica total de entrada al lado interno del cuarto, siendo este valor equivalente al término ΣP_i . Por otro lado, la potencia eléctrica total de medida a la entrada del lado externo, es equivalente al término ΣP_e .

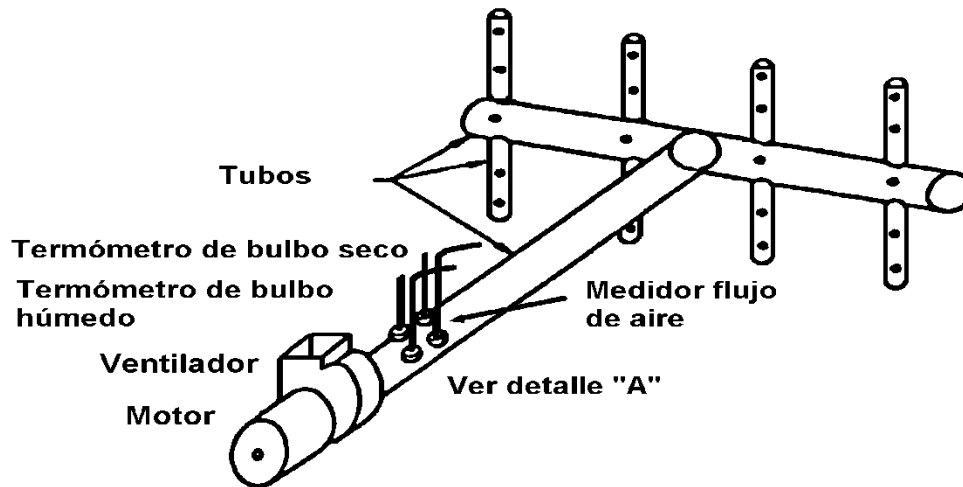


Figura C.1. Dispositivo de toma de muestra de aire para la unidad de prueba o el equipo de reacondicionamiento.

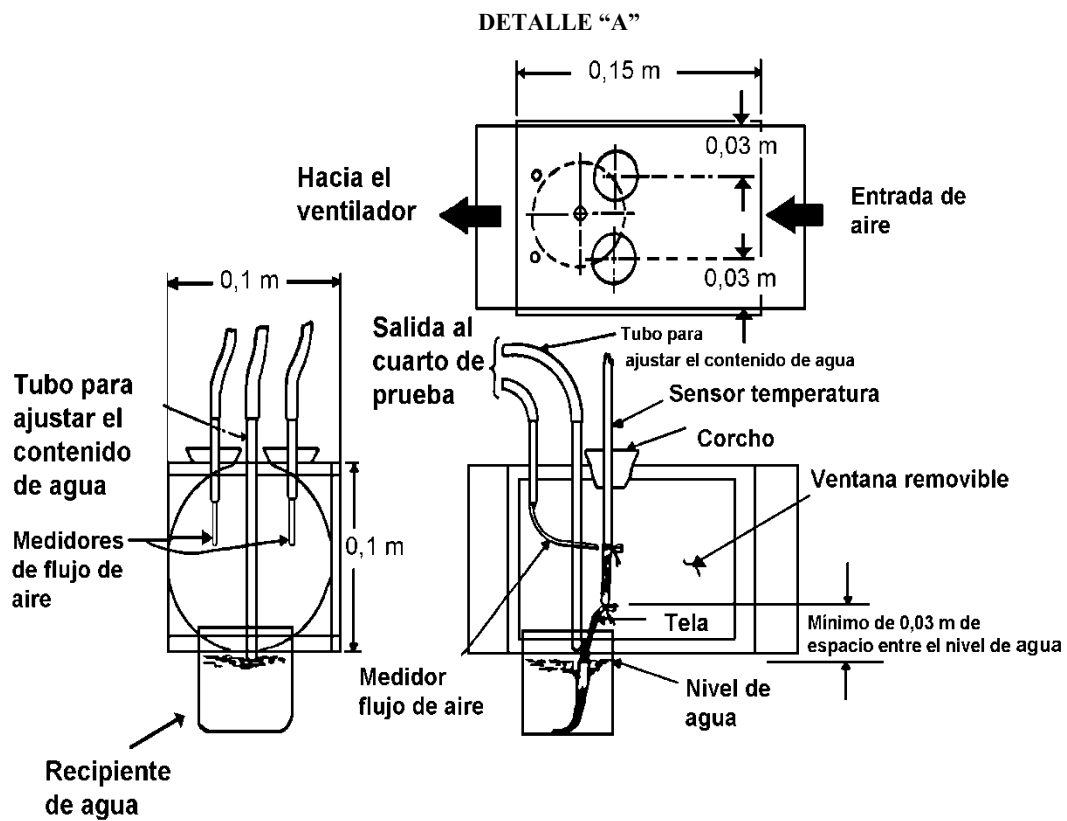


Figura C.2. Dispositivo para toma de temperatura de bulbo húmedo

**ANEXO D
(NORMATIVO)**

INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN Y VARIACIONES PERMISIBLES

Tabla A. Instrumentos de medición y grado de exactitud

No	INSTRUMENTOS, MAGNITUDES Y PUNTOS DE MEDICIÓN	EXACTITUD
	TEMPERATURA	
1	<p><u>Instrumentos:</u> Termopares, termómetros de resistencia eléctrica.</p> <p><u>Puntos de medición:</u> Temperaturas de bulbo húmedo y bulbo seco del aire reacondicionado en ambos lados del calorímetro y temperatura del agua de enfriamiento en el serpentín del equipo de reacondicionamiento. Temperaturas de bulbo húmedo y bulbo seco para el medio circundante. Todas las demás temperaturas³, incluyendo las del agua en el humidificador del lado interno del calorímetro y condensado del lado externo del calorímetro, así como la temperatura de bulbo húmedo del aire que sale del acondicionador de aire en el lado interno del calorímetro.</p>	<p>± 0,05°C</p> <p>± 0,5°C</p> <p>± 0,2°C</p>
	PRESIÓN	
2	<p><u>Instrumentos:</u> Manómetros de columna líquida, transductores de presión.</p> <p><u>Puntos de medición:</u> Todos.</p> <p><u>Igualador de presión</u></p>	<p>± 10 Pa</p> <p>± 1Pa</p>
	PARÁMETROS ELÉCTRICOS	
3	<p><u>Instrumentos:</u> Voltímetros, amperímetros, factorímetros, wáttmetros.</p> <p><u>Puntos de medición:</u> Todos.</p>	± 0,5%
	FLUJO	
4	<p><u>Instrumentos:</u> Placas de orificio calibrado, tubos venturi, toberas, rotámetros, medidores de flujo externos magnéticos.</p> <p><u>Punto de medición:</u> Flujo de agua en el serpentín de enfriamiento del equipo de reacondicionamiento de aire. Cantidad (ya sea en masa o volumen) o flujo de agua en el humidificador y deshumidificador.</p>	<p>± 2%</p> <p>± 5%</p>

Tabla B. Variaciones permisibles en las lecturas de las magnitudes de operación del calorímetro

No		Magnitud de operación	Variación Tipo A	Variación Tipo B
1	AIRE	Temperaturas en ambos lados del cuarto bulbo seco bulbo húmedo Temperaturas en el ambiente balanceado circundante bulbo seco bulbo húmedo Flujo de aire	<p>± 0,3°C</p> <p>± 0,2°C</p> <p>± 0,6°C</p> <p>± 0,3°C</p> <p>± 5%</p>	<p>± 0,6°C</p> <p>± 0,4°C</p> <p>± 1°C</p> <p>± 0,6°C</p> <p>± 10%</p>
2	AGUA	Serpentín de enfriamiento Temperatura Flujo de agua	<p>± 0,1°C</p> <p>± 1%</p>	<p>± 0,2°C</p> <p>± 2%</p>
3	OTROS	Tensión eléctrica Frecuencia Diferencia de presiones estáticas	<p>± 1%</p> <p>± 0,8%</p> <p>± 0,5 Pa</p>	<p>± 2%</p> <p>± 0,8%</p> <p>± 1 Pa</p>

Variación Tipo A:

Variación del promedio aritmético respecto a la condición especificada.

Variación Tipo B:

Variación máxima de valores individuales respecto a la condición especificada.

En ningún caso las divisiones mínimas de la escala de los instrumentos de medición de temperatura deben exceder al doble de la exactitud especificada.

³ Ver Anexo C en donde se da información acerca de las magnitudes a medir y su ubicación dentro del calorímetro.

ANEXO E
(NORMATIVO)

ETIQUETA PARA ACONDICIONADORES DE AIRE TIPO CUARTO

EFICIENCIA ENERGETICA


Relación de Eficiencia Energética (REE) determinada como se establece en el RTS 23.01.02:15

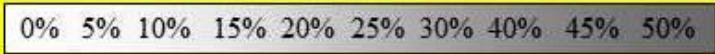
$$REE = \frac{\text{Efecto neto de enfriamiento (Wt)}}{\text{Potencia eléctrica (We)}}$$

Marca: SUPER IRIS	Modelo: TGV024R200B
Potencia eléctrica: 1325 w	Efecto neto de enfriamiento: 3500 W

REE establecido en el RTS en Wt/We	2,49
REE de este aparato en Wt/We	2,64

Ahorro de Energía de este aparato





Menor Ahorro
Mayor Ahorro

IMPORTANTE

El ahorro de energía efectivo dependerá de los hábitos de uso y localización del producto.

La etiqueta no debe retirarse del producto hasta que haya sido adquirido por el consumidor final.

**ANEXO F
(INFORMATIVO)**

EQUIVALENCIAS

Tabla A. Equivalencias de unidades para los intervalos de la capacidad de enfriamiento

1 758 W	equivale a	5 999 BTU/h
intervalo de 1 759 a 2 343 W	equivale a	6 000 a 7 999 BTU/h
intervalo de 2 344 a 4 101 W	equivale a	8 000 a 13 999 BTU/h
intervalo de 4 102 a 5 859 W	equivale a	14 000 a 19 999 BTU/h
intervalo de 5 860 a 10 600 W	equivale a	20 000 a 36 000 BTU/h

Tabla B. Equivalencias de unidades para los valores de REE

2,34 W/W = 8,0 [BTU/h]/W
2,40 W/W = 8,2 [BTU/h]/W
2,49 W/W = 8,5 [BTU/h]/W
2,58 W/W = 8,8 [BTU/h]/W
2,64 W/W = 9,0 [BTU/h]/W
2,84 W/W = 9,7 [BTU/h]/W
2,87 W/W = 9,8 [BTU/h]/W

Tabla C. Equivalencias de unidades para los valores de temperatura para las condiciones de prueba en el calorímetro

Parámetro	Valor
Temperatura del lado interno	
Bulbo seco	27°C (80,6°F)
Bulbo húmedo	19°C (66,2°F)
Temperatura del lado externo	
Bulbo seco	35°C (95°F)
Bulbo húmedo	24°C (75,2°F)

**ANEXO G
(NORMATIVO)**

CRITERIOS PARA LA AGRUPACIÓN DE FAMILIAS EFICIENCIA ENERGÉTICA. REQUISITOS DE SEGURIDAD AL USUARIO EN ACONDICIONADORES DE AIRE TIPO CUARTO. LIMITES, MÉTODOS DE PRUEBA Y ETIQUETADO

Familia de productos

Es el conjunto de modelos del mismo tipo de producto, que presentan características comunes y cuyas variantes entre ellos, cumplen con las especificaciones establecidas en el RTS y criterios de certificación correspondientes, permitiéndose con ello el agruparlos dentro de un certificado de conformidad, facilitando así el proceso de certificación.

Dos o más productos o modelos pueden ser considerados como una misma familia, si cumplen con lo establecido en la tabla 1, de este procedimiento y los requisitos mencionados a continuación:

1. Contar con una Relación de Eficiencia Energética (REE), mayor o igual al valor mínimo establecido por el reglamento de referencia.
2. Mismo intervalo de capacidad de enfriamiento según tabla siguiente:

Capacidad nominal de enfriamiento. (W térmicos)	Equivalencia	Capacidad nominal de enfriamiento. (Referencia informativa)
hasta 1 758 W		Hasta 5 999 BTU/h
rango de 1 759 a 2 343 W		6 000 a 7 999 BTU/h
rango de 2 344 a 4 101 W		8 000 a 13 999 BTU/h
rango de 4 102 a 5 859 W		14 000 a 19 999 BTU/h
rango de 5 860 a 10 600 W		20 000 a 36 000 BTU/h

3. Mismo tipo de acondicionador (ventana o consola).
4. Se acepta la agrupación en familias de aparatos solo enfriamiento, enfriamiento y calefacción con bomba de calor y enfriamiento y calefacción con resistencia eléctrica, siempre y cuando se envíe a pruebas de laboratorio el aparato con condiciones de operación más desfavorables.
5. Misma tensión nominal de alimentación; en aquellos productos que cuenten con dos niveles nominales de tensión, estos se evaluarán en el valor más desfavorable

**ANEXO H
(NORMATIVO)****INFORMACIÓN TÉCNICA A REQUERIR PARA OBTENER EL CERTIFICADO
POR ORGANISMO DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTO**

Cuando el trámite se realice ante un organismo de certificación de producto, se deberán presentar, la documentación e información técnica que adelante se especifica.

I) RTS 23.01.02:15 Eficiencia Energética. Acondicionadores de Aire Tipo Cuarto. Límites, Métodos de Prueba y Etiquetado.

II) Se deberán presentar los siguientes documentos:


- Instructivos y manuales de operación y/o servicio.
- Folletos o fotografías de los productos.
- Hoja de especificaciones técnicas.
- Diagrama eléctrico.
- Etiqueta de eficiencia energética.
- Hoja de identificación de muestras (anexa a la solicitud de certificación).

III) Asimismo, se deberá proporcionar la siguiente información:

- Tensión nominal en volts.
- Frecuencia o intervalos de frecuencias nominales en hertz.
- Símbolo para el tipo de alimentación.
- Potencia nominal en watts o corriente nominal en amperes.
- Datos y especificaciones del compresor, marca, modelo y capacidad.
- Especificaciones de instalación.
- Datos técnicos.

**ANEXO I
(NORMATIVO)**

SOLICITUD PARA REGISTRO DE PRODUCTO

 <p>Solicitud para Registro de acondicionadores de aire tipo cuarto según RTS 23.01.02:15 EFICIENCIA ENERGÉTICA. ACONDICIONADORES DE AIRE TIPO CUARTO. LÍMITES, MÉTODOS DE PRUEBA Y ETIQUETADO.</p>	FECHA:
	No. DE SOLICITUD: (Asignado por el CNE)
1. INFORMACIÓN DE LA ENTIDAD SOLICITANTE (FABRICANTE/IMPORTADOR)	
Nombre del representante de la empresa:	
Tipo de Documento (DUI, Pasaporte u Otro):	Número de Documento:
Empresa:	
Dirección Física:	
Teléfonos:	e-mail:
2. INFORMACIÓN DEL FABRICANTE (COMPLETAR EN CASO QUE EL SOLICITANTE NO SEA EL FABRICANTE)	
Nombre del fabricante del producto:	
Dirección Física:	
Teléfonos:	e-mail:
3. INFORMACIÓN DEL TRAMITADOR	
Nombre:	
Tipo de Documento (DUI, Pasaporte u Otro):	Número de Documento:
Empresa:	
Teléfonos:	e-mail:
4. INFORMACIÓN TÉCNICA	
Modelo Base del Producto:	
Sufijos del Modelo ¹⁾ :	
Versiones del Modelo ²⁾ :	

<p>Solicitud para Registro de acondicionadores de aire tipo cuarto según RTS 23.01.02:15 EFICIENCIA ENERGÉTICA. ACONDICIONADORES DE AIRE TIPO CUARTO. LÍMITES, MÉTODOS DE PRUEBA Y ETIQUETADO.</p>		FECHA:	
		No. DE SOLICITUD: (Asignado por el CNE)	
Potencia eléctrica (W):	Efecto neto de enfriamiento (W):	Ahorro (%) de energía según etiqueta:	
Relación de eficiencia energética (REE) según RTS:		Relación de eficiencia energética (REE) de este aparato:	
Nombre del Laboratorio Acreditado que ampara el informe de los métodos de ensayo del producto:			
Dirección del Laboratorio:			
No. de Informe de Laboratorio:		Fechas de realización de las pruebas de Laboratorio:	
Tipo de Producto a registrar:			
Certificación de producto emitida por:			
País de procedencia del organismo de certificación:			
Tipo de certificación:			
Lote		<input type="checkbox"/>	
Sistema de aseguramiento de la gestión de la calidad de la línea de producción		<input type="checkbox"/>	
Pruebas periódicas		<input type="checkbox"/>	
Número de Certificado (Adjuntar copia del certificado emitido para el producto a registrar):			
Número de Registro de Acreditación del Organismo Certificador de Producto (Adjuntar copia del certificado de acreditación y su respectivo alcance, del Organismo de Certificación de Producto):			
Número de Registro del Reconocimiento de la Acreditación, emitido por el Organismo Salvadoreño de Acreditación (Adjuntar copia del documento de reconocimiento emitido por el Organismo Salvadoreño de Acreditación):			
5. REGISTRO DE PRODUCTO POR EVALUACIÓN DE INFORME DE ANÁLISIS DE LABORATORIO DE ENSAYO			
Tipo de Producto a registrar:			
Análisis (Ensayo) de Laboratorio realizado por:			

**ANEXO J
(NORMATIVO)**

VERIFICACIÓN DE DOCUMENTOS DE PRODUCTO

Verificación de documentación de acondicionadores de aire tipo cuarto según RTS 23.01.02:15 EFICIENCIA ENERGÉTICA. ACONDICIONADORES DE AIRE TIPO CUARTO. LÍMITES, MÉTODOS DE PRUEBA Y ETIQUETADO			
FECHA:			
<ul style="list-style-type: none"> • INFORMACIÓN DE LA ENTIDAD SOLICITANTE (FABRICANTE/IMPORTADOR) 			
Nombre del representante de la empresa:			
Tipo de Documento (DUI, Pasaporte u Otro):		Número de Documento:	
Empresa:			
Dirección Física:			
Teléfonos:		e-mail:	
<ul style="list-style-type: none"> • INFORMACIÓN DEL FABRICANTE (COMPLETAR EN CASO QUE EL SOLICITANTE NO SEA EL FABRICANTE) 			
Nombre del fabricante del producto:			
Dirección Física:			
Teléfonos:		e-mail:	
<ul style="list-style-type: none"> • INFORMACIÓN DEL TRAMITADOR 			
Nombre:			
Tipo de Documento (DUI, Pasaporte u Otro):		Número de Documento:	
Empresa:			
Teléfonos:		e-mail:	
<ul style="list-style-type: none"> • INFORMACIÓN TÉCNICA 			
<p>De acuerdo con su tipo o familia: Validado: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></p> <p>Indica la clasificación según la Tabla 1, del RTS 23.01.02:15 EFICIENCIA ENERGÉTICA. ACONDICIONADORES DE AIRE TIPO CUARTO. LÍMITES, MÉTODOS DE PRUEBA Y ETIQUETADO:</p> <p>Validado: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></p>			

Potencia según etiqueta (W): Validado: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Efecto neto de enfriamiento (W): Validado: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Ahorro (%) de energía según etiqueta: Validado: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Potencia según informe de laboratorio (W): Validado: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Relación de eficiencia energética (REE) de este aparato, según informe de laboratorio Validado: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
• DICTAMEN DE VALIDEZ DE LA DOCUMENTACIÓN PRESENTADA		
DOCUMENTOS PRESENTADOS		
Certificación de producto emitido por un organismo de certificación de producto reconocido por el Organismo Salvadoreño de Acreditación: Validado: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
Informe de Análisis de laboratorio emitido por un laboratorio de ensayo reconocido por el Organismo Salvadoreño de Acreditación: Validado: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
En caso de no cumplimiento, detallar las razones por las cuales no se pudo verificar la conformidad del producto:		
DICTAMEN DE APROBACIÓN DE DESEMPEÑO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y ETIQUETADO		
Diseño y Contenido del Etiquetado del Producto Cumplimiento de acuerdo al RTS 23.01.02:15 EFICIENCIA ENERGÉTICA. ACONDICIONADORES DE AIRE TIPO CUARTO. LÍMITES, MÉTODOS DE PRUEBA Y ETIQUETADO: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
Desempeño de Eficiencia Energética Cumplimiento de acuerdo al RTS 23.01.02:15 EFICIENCIA ENERGÉTICA. ACONDICIONADORES DE AIRE TIPO CUARTO. LÍMITES, MÉTODOS DE PRUEBA Y ETIQUETADO: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
En caso de no cumplimiento, detallar las razones por las cuales no se pudo verificar la conformidad del producto:		
• APROBACIÓN DEL PRODUCTO		
Tipo de Producto a registrar:		
Cumplimiento de acuerdo al RTS 23.01.02:15: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
Nombre y Cargo del Responsable:		
Firma del Responsable	Sello:	
Fecha de Emisión:		
Fecha de Expiración:		

**ANEXO K
(NORMATIVO)**



**DICTAMEN TÉCNICO DE CUMPLIMIENTO DEL
RTS 23.01.02:15 EFICIENCIA ENERGÉTICA.
ACONDICIONADORES DE AIRE TIPO CUARTO.
LÍMITES, MÉTODOS DE PRUEBA Y ETIQUETADO**



PEE-EE-MN 01/16 v1

El Consejo Nacional de Energía (CNE) otorga a:

EMPRESA DE EFICIENCIA ENERGETICA S.A DE C.V

Dirección: _____

Con el cual se declara que el producto descrito a continuación es conforme con el RTS 23.01.02:15 Eficiencia Energética. Acondicionadores de Aire Tipo Cuarto. Límites, Métodos de Prueba y Etiquetado, con base al (certificado o informe de laboratorio) N° XXXXX, emitido por el laboratorio XXXXXXXXXXXX

Descripción del producto:

Clasificación:

Marca:

Modelo Base:

Familia de sufijo de modelo Base:

Capacidad de enfriamiento:

REEE de este aparato:

Ahorro de Energía de:

De conformidad con el RTS 23.01.02:15 Eficiencia Energética. Acondicionadores de Aire Tipo Cuarto. Límites, Métodos de Prueba y Etiquetado, para el uso que el Titular estime conveniente y al amparo de las cláusulas indicadas al final del documento, se extiende la presente.

Fecha de Autorización: día/mes/año

Fecha de Caducidad: día/mes/año

Director de Eficiencia Energética
Consejo Nacional de Energía

**CONSEJO NACIONAL DE ENERGÍA**

Cláusulas:

- Vigencia del dictamen técnico: Depende del esquema de certificación.
- El uso del dictamen técnico es responsabilidad únicamente del Titular.
- El titular del dictamen técnico debe de garantizar que el modelo autorizado para la importación en este documento, cumple con las especificaciones establecidas en el RTS aplicable.
- El dictamen técnico no sustituye en ningún caso la garantía del cumplimiento del producto en los términos de la legislación y los reglamentos aplicables en vigor.
- El dictamen técnico podrá ser cancelado de acuerdo a las siguientes causas:
 - Las especificaciones técnicas en las que se basa el dictamen dejan de ser aplicables.
 - Se incurra en mal uso del dictamen
 - Se incurra en un incumplimiento con el reglamento aplicable durante el plazo de vigencia establecido en el dictamen.
 - Sea solicitado por escrito, por parte del titular del dictamen.
 - Por uso indebido del dictamen, ya sea por parte de titular o de un tercero, lo cual dará derecho a una acción legal por parte del CNE.
 - Cuando al momento de la comercialización, el Organismo de Inspección detecte incumplimiento a lo establecido en el RTS 23.01.02:15 Eficiencia Energética. Acondicionadores de Aire Tipo Cuarto. Límites, Métodos de Prueba y Etiquetado.

**ANEXO L
(NORMATIVO)****DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR**

1. Copia del certificado de acreditación del Organismo de Certificación de Producto.
2. Copia del alcance de acreditación del Organismo de Certificación de Producto.
3. Copia del certificado de acreditación del laboratorio de ensayo.
4. Copia del alcance de acreditación del laboratorio de ensayo.
5. Informe de análisis del laboratorio de las pruebas realizadas en los parámetros que definen desempeño de eficiencia energética y etiquetado, realizados por laboratorio acreditado.
6. Diseño y contenido de la etiqueta del producto.
7. Hoja técnica del Producto.
8. Fotografía del Producto.
9. Copia de NIT de la Empresa importadora.
10. Copia de NRC de la Empresa importadora.
11. Copia de la Escritura de Constitución de la Empresa importadora.
12. Copia de la Credencial Vigente de la Empresa importadora.
13. Documentación en español o traducción firmada por el Representante Legal SI
APLICA

-FIN DEL REGLAMENTO TÉCNICO SALVADOREÑO-